This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

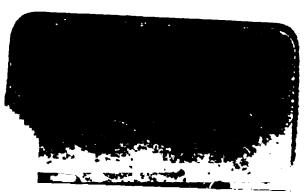
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Math 4008.92

BOUGHT WITH THE INCOME
FROM THE BEQUEST OF
PROF. JOHN FARRAR, LL.D.,
AND HIS WIDOW,
ELIZA FARRAR,
FOR
"BOOKS IN THE DEPARTMENT OF
MATHEMATICS, ASTRONOMY, AND
NATURAL PHILOSOPHY"
21 April, 1893.

SCIENCE CENTER LIBRARY



Jahres-Bericht

über

die Ober-Realschule in Kiel

während des Schuljahres $18^{91}/_{92}$,

mit welchem

zu der am 5. April stattfindenden öffentlichen Prüfung

ehrerbietigst einladet

das Lehrer-Kollegium.

---

1. Abhandlung des Direktors Dr. Ernst Meissel: Über die absoluten Maxima der Bessel'schen Funktionen.
2. Schulnachrichten.

Kiel 1892.
Druck von A. F. Jensen.

1892. Programm № 289.

~~VI. 7586~~
Math 4008.92

HARVARD COLLEGE
APR 21 1893
LIBRARY.

Farrar fund.

Über die absoluten Maxima der Bessel'schen Funktionen.

Einleitung.

In den Astronomischen Nachrichten Bd. 128 Nr. 3056 machte ich ein Verfahren bekannt, die Bessel'sche Funktion

$$\mathrm{I}_k^{(h)} = \frac{1}{\pi}\int_0^{\pi} \cos\,(h\varphi - k\,\sin\varphi)\,d\varphi$$

wenn $k = h$ gesetzt wird, durch eine nach niedersteigenden Potenzen von h fortschreitende Reihe zu entwickeln. Inzwischen ist mir eine ähnliche Entwickelung der Differenz $\mathrm{I}_k^{(h-1)} - \mathrm{I}_k^{(h)}$ gelungen und da beide Entwickelungen den Ausgangspunkt der folgenden Abhandlung bilden, so werde ich dieselben unter Verweisung auf Nr. 3056 der A. N. zunächst anführen.

Es sei

1) $$\varphi - \sin\varphi = \pi x$$

so lassen sich φ und $1 - \cos\varphi$ durch Reihen von der Form darstellen:

2) $$\varphi = \vartheta(x) = \sum_0^{\infty} k_m \left(6\pi x\right)^{\frac{2m+1}{3}}$$

3) $$1 - \cos\varphi = \psi(x) = -\sum_0^{\infty} \lambda_m \left(6\pi x\right)^{\frac{2m+2}{3}}.$$

Für die ersten Coëffizienten von k und λ fand ich die Werte:

4a)
$$\begin{cases} k_0 = 1;\ k_1 = \frac{1}{60};\ k_2 = \frac{1}{1400};\ k_3 = \frac{1}{25200};\ k_4 = \frac{43}{17248\cdot 10^3}; \\ k_5 = \frac{1213}{72072\cdot 10^5};\ k_6 = \frac{15\,1439}{1\,2713\,5008\cdot 10^5};\ k_7 = \frac{33227}{381\,1808\cdot 10^7}; \\ k_8 = \frac{165\,4253\,7833}{4199\cdot (77616)^2\cdot 10^7};\ \ldots \end{cases}$$

4b)
$$\begin{cases} \lambda_0 = -\frac{1}{2};\ \lambda_1 = \frac{1}{40};\ \lambda_2 = \frac{3}{5600};\ \lambda_3 = \frac{23}{1008\cdot 10^3};\ \lambda_4 = \frac{947}{77616\cdot 10^4}; \\ \lambda_5 = \frac{3293}{44\,8448\cdot 10^5};\ \lambda_6 = \frac{60\,4523}{1\,2713\,5008\cdot 10^6};\ \lambda_7 = \frac{1119\,2989}{345\,8072\,2176\cdot 10^6}; \\ \lambda_8 = \frac{6\,1160\,5097}{152\,4237\cdot (56)^3\cdot 10^8};\ \ldots \end{cases}$$

Diese Werte der k und λ werden am leichtesten aus den Formeln berechnet:

$$5)\quad \begin{cases} \dfrac{2n+1}{2} \cdot k_n = \sum_0^{n-1} (2s+1)\, k_s\, \lambda_{n-s} \\ \dfrac{1}{3} \cdot \left(\dfrac{2n-1}{2n+2}\right) \cdot k_{n-1} = \sum_0^{n} k_s\, k_{n-s} + 2\lambda_n \end{cases}$$

Ferner bestehen die Beziehungen:

$$6)\quad \begin{cases} \vartheta(1+x) + \vartheta(1-x) = 2\pi \\ \psi(1+x) - \psi(1-x) = 0 \end{cases}$$

Setzt man nun mit Gauß

$$\Pi(\alpha) = \int_0^\infty x^\alpha\, e^{-x}\, dx$$

so lassen sich mittels derselben **die beiden Grundformeln** über die Bessel'schen Funktionen herleiten:

$$7)\quad I_n^{(n)} = \frac{1}{\pi} \sum_0^\infty k_m \left(\frac{6}{n}\right)^{\frac{2m+1}{3}} \Pi\left(\frac{2m+1}{3}\right) \cos\frac{(2m+1)\pi}{6}$$

$$8)\quad I_n^{(n-1)} - I_n^{(n)} = -\frac{1}{\pi} \sum_0^\infty \lambda_m \left(\frac{6}{n}\right)^{\frac{2m+2}{3}} \Pi\left(\frac{2m+2}{3}\right) \sin\frac{(m+1)\pi}{3}$$

wie ich dieses für (7) in Nr. 3056 der A. N. gezeigt habe.

Es bedarf noch vor dem Eingang in den Gegenstand dieser Abhandlung der folgenden Bemerkung.

Bei der Definition der Bessel'schen Funktion durch das Integral

$$I_k^{(h)} = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi \cos(h\varphi - k \sin\varphi)\, d\varphi$$

ist stillschweigend vorausgesetzt, daß h **eine ganze Zahl ist.** Nimmt man aber h als gebrochen oder irrational an, so stellt das Integral **nicht mehr** die Bessel'sche Funktion dar, wie dieselbe sich aus der Reihe ergeben würde:

$$9)\quad I_k^{(h)} = \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^h}{\Pi(h)} - \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^{h+2}}{\Pi 1\, \Pi(h+1)} + \frac{\left(\frac{k}{2}\right)^{h+4}}{\Pi 2\, \Pi(h+2)} - \ldots$$

welche der Differentialgleichung:

$$10)\quad k^2 \cdot \frac{\partial^2 I_k^{(h)}}{(\partial k)^2} + k \cdot \frac{\partial I_k^h}{\partial k} + (k^2 - h^2)\, I_k^{(h)} = 0$$

für jeden Wert von h genügt.

Es sei nämlich der Unterscheidung wegen:

$$11)\quad F(k,h) = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi \cos(h\varphi - k \sin\varphi)\, d\varphi$$

so erfüllt diese Funktion die Differentialgleichung:

12) $$k^2 \cdot \frac{\partial^2 F(k,h)}{(\partial k)^2} + k \cdot \frac{\partial F(k,h)}{\partial k} + (k^2 - h^2)\, F(k,h) = \frac{(k-h)\sin(\pi h)}{\pi}$$

und es kann nur für ganzzahlige Werte von h eine Übereinstimmung der beiden Funktionen $F(k,h)$ und $I_k^{(h)}$ stattfinden. Für die Folge, wo es sich auch um irrationale h handelt, soll daher die Bessel'sche Funktion nur aus der Reihe (9) definiert werden.

I.

Mit Hülfe der Hauptformel

1) $$I_n^{(h-1)} = \frac{2h}{n} I_n^{(h)} - I_n^{(h+1)}$$

ist man imstande, aus den beiden Werten

2) $$\begin{cases} I_n^{(n)} = u_n \\ I_n^{(n-1)} = u_n + v_n \end{cases}$$

welche sich aus (7) und (8) berechnen lassen, nach und nach die folgenden Gleichungen herzuleiten:

3) $$\begin{cases} I_n^{(n-2)} = \left(1 - \frac{2}{n}\right) u_n + \left(2 - \frac{2}{n}\right) v_n \\ I_n^{(n-3)} = \left(1 - \frac{8}{n} + \frac{8}{n^2}\right) u_n + \left(3 - \frac{12}{n} + \frac{8}{n^2}\right) v_n \\ I_n^{(n-4)} = \left(1 - \frac{20}{n} + \frac{64}{n^2} - \frac{48}{n^3}\right) u_n + \left(4 - \frac{40}{n} + \frac{88}{n^2} - \frac{48}{n^3}\right) v_n \text{ u. s. w.} \end{cases}$$

Es sei nun allgemein:

4) $$I_n^{(n-s)} = \left(1 - \frac{\alpha_1^{(s)}}{n} + \frac{\alpha_2^{(s)}}{n^2} - \frac{\alpha_3^{(s)}}{n^3} + \ldots\right) u_n + \left(s - \frac{\beta_1^{(s)}}{n} + \frac{\beta_2^{(s)}}{n^2} - \frac{\beta_3^{(s)}}{n^3} + \ldots\right) v_n$$

so erhält man mittels der Gleichung

$$I_n^{(n-s-1)} + I_n^{(n-s+1)} = 2\left(1 - \frac{s}{n}\right) I_n^{(n-s)} \quad (\S.\ 1))$$

5) $$\begin{cases} \alpha_1^{(s+1)} - 2\alpha_1^{(s)} + \alpha_1^{(s-1)} = 2s \\ \alpha_2^{(s+1)} - 2\alpha_2^{(s)} + \alpha_2^{(s-1)} = 2s.\ \alpha_1^{(s)} \\ \alpha_3^{(s+1)} - 2\alpha_3^{(s)} + \alpha_3^{(s-1)} = 2s.\ \alpha_2^{(s)} \\ \alpha_4^{(s+1)} - 2\alpha_4^{(s)} + \alpha_4^{(s-1)} = 2s.\ \alpha_3^{(s)} \text{ u. s. w.} \end{cases}$$

und entsprechend

6) $$\begin{cases} \beta_1^{(s+1)} - 2\beta_1^{(s)} + \beta_1^{(s-1)} = 2s^2 \\ \beta_2^{(s+1)} - 2\beta_2^{(s)} + \beta_2^{(s-1)} = 2s.\ \beta_1^{(s)} \\ \beta_3^{(s+1)} - 2\beta_3^{(s)} + \beta_3^{(s-1)} = 2s.\ \beta_2^{(s)} \\ \beta_4^{(s+1)} - 2\beta_4^{(s)} + \beta_4^{(s-1)} = 2s.\ \beta_3^{(s)} \text{ u. s. w.} \end{cases}$$

Aus diesen Gleichungen findet man, daß $\alpha_m^{(s)}$ und $\beta_m^{(s)}$ ganze rationale Funktionen von s sind; die erste vom $(3\,m)^{ten}$ Grade, die zweite vom $(3\,m+1)^{ten}$ Grade.

Die Werte dieser Funktionen sind:

7)
$$\left\{\begin{aligned}
\alpha_1^{(s)} &= \frac{s\,(s^2-1)}{3}\\
\alpha_2^{(s)} &= \frac{s^2\,(s^2-1)\,(s^2-4)}{3\cdot 15}\\
\alpha_3^{(s)} &= \frac{s\,(s^2-1)\,(s^2-4)\,(s^2-9)\left(s^2-\frac{4}{7}\right)}{3\cdot 15\cdot 36}\\
\alpha_4^{(s)} &= \frac{s^2\,(s^2-1)\,(s^2-4)\,(s^2-9)\,(s^2-16)\left(s^2-\frac{83}{35}\right)}{3\cdot 15\cdot 36\cdot 66}\\
\alpha_5^{(s)} &= \frac{s\,(s^2-1)\,(s^2-4)\,(s^2-9)\,(s^2-16)\,(s^2-25)\left(s^4-\frac{79}{13}s^2+\frac{36}{13}\right)}{3\cdot 15\cdot 36\cdot 66\cdot 105}\quad \text{u. s. w.}
\end{aligned}\right.$$

8)
$$\left\{\begin{aligned}
\beta_1^{(s)} &= \frac{s^2\,(s^2-1)}{6}\\
\beta_2^{(s)} &= \frac{s\,(s^2-1)\,(s^2-4)\left(s^2-\frac{3}{5}\right)}{6\cdot 21}\\
\beta_3^{(s)} &= \frac{s^2\,(s^2-1)\,(s^2-4)\,(s^2-9)\left(s^2-\frac{5}{2}\right)}{6\cdot 21\cdot 45}\\
\beta_4^{(s)} &= \frac{s\,(s^2-1)\,(s^2-4)\,(s^2-9)\,(s^2-16)\left(s^4-\frac{32}{5}s^2+3\right)}{6\cdot 21\cdot 45\cdot 78}\\
\beta_5^{(s)} &= \frac{s^2\,(s^2-1)\,(s^2-4)\,(s^2-9)\,(s^2-16)\,(s^2-25)\left(s^4-13\,s^2+\frac{252}{11}\right)}{6\cdot 21\cdot 45\cdot 78\cdot 120}\quad \text{u. s. w.}
\end{aligned}\right.$$

Diese Funktionen kann man auch folgendermaßen darstellen:

9) $$\alpha_m^{(s)} = a_m\cdot s^{3m} - b_m\cdot s^{3m-2} + c_m\cdot s^{3m-4} - \ldots$$

10) $$\beta_m^{(s)} = A_m\cdot s^{3m+1} - B_m\cdot s^{3m-1} + C_m\cdot s^{3m-3} - \ldots$$

und aus (5) und (6) die Beziehungen herleiten:

11)
$$\left\{\begin{aligned}
a_{m+1} &= \frac{2\,a_m}{(3\,m+2)\,(3\,m+3)}\\
b_{m+1} &= \frac{2\,b_m}{3\,m\,(3\,m+1)} + \frac{a_m}{6}\\
c_{m+1} &= \frac{2\,c_m}{(3\,m-2)\,(3\,m-1)} + \frac{b_m}{6} + \frac{3\,m\,(3\,m+1)}{120}\,a_m \text{ u. s. w.}
\end{aligned}\right.$$

12)
$$\begin{cases} A_{m+1} = \dfrac{2\,A_m}{(3\,m+3)\,(3\,m+4)} \\ B_{m+1} = \dfrac{2\,B_m}{(3\,m+1)\,(3\,m+2)} + \dfrac{A_m}{6} \\ C_{m+1} = \dfrac{2\,C_m}{(3\,m-1)\,3\,m} + \dfrac{B_m}{6} + \dfrac{(3\,m+1)\,(3\,m+2)}{120}\,A_m \text{ u. s. w.} \end{cases}$$

Es sei nun in I, 4

13)
$$s = \mu\,\sqrt[3]{n}$$

14)
$$\begin{cases} \sum_0^\infty (-1)^m\, a_m\, \mu^{3m} = f(\mu) \\ \sum_1^\infty (-1)^m\, b_m\, \mu^{3m-2} = -\,f_2(\mu) \\ \sum_2^\infty (-1)^m\, c_m\, \mu^{3m-4} = f_3(\mu) \text{ u. s. w.} \end{cases}$$

15)
$$\begin{cases} \sum_0^\infty (-1)^m\, A_m\, \mu^{3m+1} = \varphi(\mu) \\ \sum_1^\infty (-1)^m\, B_m\, \mu^{3m-1} = -\,\varphi_2(\mu) \\ \sum_2^\infty (-1)^m\, C_m\, \mu^{3m-3} = \varphi_3(\mu) \text{ u. s. w.} \end{cases}$$

so erhält man mit Hülfe von (9) und (10):

16)
$$\begin{aligned} I_n^{(n-\mu\sqrt[3]{n})} &= u_n\left[f(\mu) + f_2(\mu)\cdot n^{-\frac{2}{3}} + f_3(\mu)\cdot n^{-\frac{4}{3}} + \ldots\right] \\ &\quad + v_n\sqrt[3]{n}\left[\varphi(\mu) + \varphi_2(\mu)\cdot n^{-\frac{2}{3}} + \varphi_3(\mu)\cdot n^{-\frac{4}{3}} + \ldots\right] \end{aligned}$$

Ich behaupte nun, daß sich alle Funktionen $f_m(\mu)$ und $\varphi_m(\mu)$ durch die beiden Funktionen $f(\mu)$, $\varphi(\mu)$ und deren erste Ableitungen darstellen lassen.*)

Zum Beweise dieses merkwürdigen Satzes bemerke ich, daß auf Grund der Gleichungen I, (11) die Funktionen $f(\mu)$, $f_2(\mu)$, $f_3(\mu)$ . . . den Differentialgleichungen genügen

$17)_1$
$$f''(\mu) + 2\,\mu\,f(\mu) = 0$$

$17)_2$
$$f_2''(\mu) + 2\,\mu\,f_2(\mu) + \frac{\mu^2}{3}\,f(\mu) - \frac{1}{3}\,f'(\mu) = 0$$

$17)_3$
$$f_3''(\mu) + 2\,\mu\,f_3(\mu) - \frac{1}{6}\,D_\mu^2\,(\mu\,f_2\,\mu) + \frac{1}{120}\,D_\mu^4\,(\mu\,f\,\mu) = 0 \text{ u. s. w.}$$

Ähnlich ergeben sich mit Hülfe von I, (12) die Differentialgleichungen

$18)_1$
$$\varphi''(\mu) + 2\,\mu\,\varphi(\mu) = 0$$

$18)_2$
$$\varphi_2''(\mu) + 2\,\mu\,\varphi_2(\mu) + \frac{\mu^2}{3}\,\varphi(\mu) - \frac{1}{3}\,\varphi'(\mu) = 0$$

$18)_3$
$$\varphi_3''(\mu) + 2\,\mu\,\varphi_3(\mu) - \frac{1}{6}\,D_\mu^2\,(\mu\,\varphi_2\,\mu) + \frac{1}{120}\,D_\mu^4\,(\mu\,\varphi\,\mu) = 0 \text{ u. s. w.}$$

*) Hierzu ist die Gleichung $f\,\mu\,\varphi'\,\mu - \varphi\,\mu\,f'\,\mu = 1$ zu bemerken.

wo die Zeichen $D_\mu^2 V$, $D_\mu^4 V$ . . . bezw. die zweiten, vierten . . . Ableitungen von V nach μ bedeuten.

Für die Bestimmung der Integrationskonstanten leitet man aus den Gleichungen I, (7) und (8) folgende Werte her: $a_0 = 1$; $A_0 = 1$; sowie

19)
$$\begin{cases} a_1 = \frac{1}{3}\ ;\ b_1 = \frac{1}{3};\ c_1 = 0\ ;\ A_1 = \frac{1}{6}\ ;\ B_1 = \frac{1}{6}\ ;\ C_1 = 0 \\ a_2 = \frac{1}{45};\ b_2 = \frac{1}{9};\ c_2 = \frac{4}{45};\ A_2 = \frac{1}{126};\ B_2 = \frac{2}{45};\ C_2 = \frac{1}{18} \end{cases}$$

Zur Integration der Gleichung $(17)_2$ setze man nun:

$$f_2(\mu) = \frac{2\mu}{15} f(\mu) + \frac{\mu^2}{30} f'(\mu) + P$$

so erhält man aus $(17)_2$ mit Benutzung von $(17)_1$

$$P'' + 2\mu P = 0.$$

Dieser Gleichung genügen sowohl $f(\mu)$ als $\varphi(\mu)$; also ist ihr allgemeines Integral

$$P = c' f(\mu) + c'' \varphi(\mu)$$

Daher wird allgemein

$$f_2(\mu) = \frac{2\mu}{15} f(\mu) + \frac{\mu^2}{30} f'(\mu) + c' f(\mu) + c'' \varphi(\mu)$$

Zur Bestimmung der Konstanten setze man die Reihen statt der Funktionen ein, nämlich

$$f(\mu) = 1 - \frac{1}{3}\mu^3 \ldots$$

$$\varphi(\mu) = \mu - \frac{1}{6}\mu^4 \ldots$$

$$f_2(\mu) = \frac{\mu}{3} - \frac{1}{9}\mu^4$$

so ergiebt sich $c' = 0$; $c'' = \frac{1}{5}$ und hieraus das Resultat

20)
$$f_2(\mu) = \frac{2\mu}{15} f(\mu) + \frac{\mu^2}{30} f'(\mu) + \frac{1}{5}\varphi(\mu)$$

Auf ähnliche Weise erhält man aus $(18)_2$

21)
$$\varphi_2(\mu) = \frac{2\mu}{15}\varphi(\mu) + \frac{\mu^2}{30}\varphi'(\mu)$$

Um die Gleichungen $(17)_3$ und $(18)_3$ zu integrieren, bilde man zunächst

22)
$$\frac{1}{6} D_\mu^2 (\mu f_2 \mu) - \frac{1}{120} D_\mu^4 (\mu f \mu) = \left(\frac{1}{9} - \frac{7}{45}\mu^3\right) f(\mu) + \left(\frac{2}{9}\mu - \frac{\mu^4}{90}\right) f'(\mu) + \frac{1}{15}\varphi'\mu - \frac{1}{15}\mu^2\varphi(\mu)$$

23)
$$\frac{1}{6} D_\mu^2 (\mu \varphi_2 \mu) - \frac{1}{120} D_\mu^4 (\mu \varphi \mu) = \left(\frac{1}{9} - \frac{7}{45}\mu^3\right)\varphi(\mu) + \left(\frac{2}{9}\mu - \frac{\mu^4}{90}\right)\varphi'(\mu)$$

Es sei nun der Kürze wegen:

24)
$$\begin{cases} p = \left(\frac{13\mu^2}{315} - \frac{\mu^5}{900}\right) f(\mu) + \left(\frac{\mu^3}{105} - \frac{1}{70}\right) f'(\mu) \\ q = \left(\frac{13\mu^2}{315} - \frac{\mu^5}{900}\right)\varphi(\mu) + \left(\frac{\mu^3}{105} - \frac{1}{70}\right)\varphi'(\mu) \end{cases}$$

so ergiebt sich:

$$25)\quad \begin{cases} p'' + 2\mu p = \left(\frac{1}{9} - \frac{7}{45}\mu^3\right) f(\mu) + \left(\frac{2}{9}\mu - \frac{\mu^4}{90}\right) f'(\mu) \\ q'' + 2\mu q = \left(\frac{1}{9} - \frac{7}{45}\mu^3\right) \varphi(\mu) + \left(\frac{2}{9}\mu - \frac{\mu^4}{90}\right) \varphi'(\mu) \end{cases}$$

Die Gleichungen $(17)_3$ und $(18)_3$ nehmen hiernach die Gestalt an:

$$26)\quad f_3''(\mu) + 2\mu f_3(\mu) = p'' + 2\mu p + \frac{1}{15}\varphi'(\mu) - \frac{1}{15}\mu^2\varphi(\mu)$$

$$\varphi_3''(\mu) + 2\mu\varphi_3(\mu) = q'' + 2\mu q$$

Daher wird das allgemeine Integral von $(17)_3$

$$27)\quad f_3(\mu) = p + \frac{1}{5}\varphi_2(\mu) + a f(\mu) + b\varphi(\mu)$$

und das Integral von $(18)_3$

$$28)\quad \varphi_3(\mu) = q + a' f(\mu) + b'\varphi(\mu)$$

wo a, a', b, b' konstant sind.

Durch Vergleichung mit den Reihen (14) und (15) ergiebt sich

$$a = 0;\ a' = \frac{1}{70};\ b = 0;\ b' = 0.$$

Die Integrale lauten daher:

$$29)\quad f_3(\mu) = \left(\frac{13\mu^2}{315} - \frac{\mu^5}{900}\right) f(\mu) + \left(\frac{\mu^3}{105} - \frac{1}{70}\right) f'(\mu) + \frac{2\mu}{72}\varphi(\mu) + \frac{\mu^2}{150}\varphi'(\mu)$$

$$30)\quad \varphi_3(\mu) = \left(\frac{13\mu^2}{315} - \frac{\mu^5}{900}\right)\varphi(\mu) + \left(\frac{\mu^3}{105} - \frac{1}{70}\right)\varphi'(\mu) + \frac{1}{70} f(\mu)$$

Um den Beweis kurz anzudeuten, daß die Gleichung

$$y'' + 2\mu y = z f(\mu) + u' f'(\mu)$$

stets integriert werden kann, wenn **z** und **u** ganze Funktionen von μ sind, erstere vom n^{ten}, letztere vom $(n+2)^{ten}$ Grade, setze man

$$y = p f(\mu) + q f'(\mu)$$

so ergeben sich die Beziehungen

$$p'' - 4\mu q' - 2q = z$$
$$q' + 2p = u$$

Hieraus folgt, daß **p** und **q** ganze Funktionen von μ sind, erstere vom $(n+2)^{ten}$, letztere vom n^{ten} Grade und daß sich die $(2n+4)$ Konstanten von **p** uad **q** aus den $(2n+4)$ Konstanten von **z** und **u** bestimmen lassen. Ist dieses geschehen, so wird das allgemeine Integral

$$y = p f(\mu) + q f'(\mu) + C f(\mu) + C'\varphi(\mu)$$

Ähnliches hätte sich für die Gleichung

$$y'' + 2\mu y = z\varphi(\mu) + u'\varphi'(\mu)$$

ergeben **und es ist daher die Differentialgleichung**

$$31)\quad y'' + 2\mu y = z f(\mu) + u' f'(\mu) + r\varphi(\mu) + s'\varphi'(\mu)$$

stets mit Hülfe der Funktionen $f(\mu)$, $\varphi(\mu)$, $f'(\mu)$, $\varphi'(\mu)$ integrabel, wenn z, u, r, s ganze Funktionen von μ sind. Da nun alle Funktionen $f_m(\mu)$ und $\varphi_m(\mu)$ Differentialgleichungen von der vorstehenden Form genügen müssen, so lassen sich dieselben stets in der angegebenen Weise darstellen.

II.

Setzt man

1) $$A = \frac{\sqrt{3}\ \sqrt[3]{6}\ \Pi\left(\frac{1}{3}\right)}{2\pi}; \quad B = \frac{\sqrt{3}\ \sqrt[3]{36}\ \Pi\left(\frac{2}{3}\right)}{4\pi}$$

so lassen sich nach (7) und (8) u_n und v_n (I. (2)) nach niedersteigenden Potenzen von n folgendermaßen entwickeln:

2) $$u_n = A\,n^{-\frac{1}{3}}\left[1 - \frac{1}{225}\cdot\frac{1}{n^2} + \ldots\right] - \frac{B}{70}\cdot n^{-\frac{5}{3}}\left[1 - \frac{1213}{14625}\cdot\frac{1}{n^2} + \ldots\right]$$

3) $$v_n = B\,n^{-\frac{2}{3}}\left[1 + \frac{23}{3150}\cdot\frac{1}{n^2} - \ldots\right] - \frac{A}{5}\cdot n^{-\frac{4}{3}}\left[1 - \frac{947}{69300}\cdot\frac{1}{n^2} + \ldots\right]$$

Diese Entwickelungen setzen wir in I (16) ein, so ergiebt sich mit Beschränkung auf die drei ersten Hauptglieder:

4) $$\sqrt[3]{n}\,I_n^{\left(n-\mu\sqrt[3]{n}\right)} = A\left[f(\mu) + \left(f_2(\mu) - \frac{\varphi(\mu)}{5}\right)n^{-\frac{2}{3}} + \left(f_3(\mu) - \frac{1}{5}\varphi_2(\mu)\right)n^{-\frac{4}{3}}\right]$$
$$+ B\left[\varphi(\mu) + \varphi_2(\mu)\cdot n^{-\frac{2}{3}} + \left(\varphi_3(\mu) - \frac{1}{70}f(\mu)\right)n^{-\frac{4}{3}}\right]$$

Es sei nun:

5) $$v = \mu + \frac{\mu^2\cdot n^{-\frac{2}{3}}}{30} + \left(\frac{8\mu^3}{1575} - \frac{1}{70}\right)\cdot n^{-\frac{4}{3}} \ldots$$

so kann man nach den in I gewonnenen Resultaten die rechte Seite auf die einfache Form bringen:

6) $$\sqrt[3]{n}\,I_n^{\left(n-\mu\sqrt[3]{n}\right)} = \left(1 + \frac{2\mu}{15}\cdot n^{-\frac{2}{3}} + \frac{13\mu^2}{315}\cdot n^{-\frac{4}{3}}\right)\left(A\,f(v) + B\,\varphi(v)\right)$$

Die beiden Funktionen $f(v)$ und $\varphi(v)$, **welche nach dieser Formel für die Theorie der Bessel'schen Funktionen von höchster Bedeutung sind,** lassen sich folgendermaßen nach aufsteigenden Potenzen von v entwickeln:

7) $$\begin{cases} f(v) = 1 - \frac{2v^3}{\Pi 3} + \frac{2\cdot 8\,v^6}{\Pi 6} - \frac{2\cdot 8\cdot 14\,v^9}{\Pi 9} + \frac{2\cdot 8\cdot 14\cdot 20\,v^{12}}{\Pi 12} - \ldots \\ \varphi(v) = v - \frac{4v^4}{\Pi 4} + \frac{4\cdot 10\,v^7}{\Pi 7} - \frac{4\cdot 10\cdot 16\,v^{10}}{\Pi 10} + \frac{4\cdot 10\cdot 16\cdot 22\,v^{13}}{\Pi 13} - \ldots \end{cases}$$

oder durch die Integrale darstellen:

8) $$\begin{cases} f(v) = \frac{1}{\sqrt[3]{6}\ \Pi\left(-\frac{2}{3}\right)}\int_0^\infty e^{-\frac{x^3}{6}}\left(e^{-vx} + 2e^{\frac{vx}{2}}\cos\left(\frac{vx}{2}\sqrt{3}\right)\right)dx \\ \varphi(v) = -\frac{1}{\sqrt[3]{36}\ \Pi\left(-\frac{1}{3}\right)}\int_0^\infty e^{-\frac{x^3}{6}}\left(e^{-vx} + 2e^{\frac{vx}{2}}\cos\left(\frac{2\pi}{3} + \frac{vx}{2}\sqrt{3}\right)\right)dx \end{cases}$$

Aus den Werten der Konstanten (II, (1))

9)
$$\begin{cases} A = 0,\ 4473\ \ 0731\ \ 8396\ \ 4723\ \ 0257\ \ 3 \\ B = 0,\ 4108\ \ 5019\ \ 3850\ \ 4837\ \ 0883\ \ 6 \end{cases}$$

und den Reihen (7) ermittelte ich nun den kleinsten Wert von v, für welchen $A\,f(v) + B\,q(v) = 0$ wird. Ich fand für diesen Wert:

10)
$$v_0 = 1,\ 8557\ \ 5708\ \ 1489\ \ 2384\ \ 7841\ \ 6561$$

Aus der Gleichung II. (5)

$$v_0 = \mu_0 + \frac{\mu_0^2 \cdot n^{-\frac{2}{3}}}{30} + \left(\frac{8\,\mu_0^3}{1575} - \frac{1}{70}\right) n^{-\frac{4}{3}}$$

erhält man den zugehörigen Wert von μ_0, zunächst in der Form:

$$\mu_0 = v_0 - \frac{v_0^2 \cdot n^{-\frac{2}{3}}}{30} - \left(\frac{v_0^3}{350} - \frac{1}{70}\right) n^{-\frac{4}{3}}$$

oder numerisch:

11)
$$\begin{aligned} \mu_0 &= 1,\ 8557\ \ 5708\ \ 1489\ \ 2384\ \ 7841\ \ 6561 \\ &- 0,\ 1149\ \ 9447\ \ 8183\ \ 2484\ \ 9674\ \ 9254 \cdot n^{-\frac{2}{3}} \\ &- 0,\ 0039\ \ 7405\ \ 7068\ \ 9507\ \ 4544\ \ 2199 \cdot n^{-\frac{4}{3}} \end{aligned}$$

Daher geht nach II, (6) die Bessel'sche Funktion $I_k^{(h)}$ bei wachsendem h zum letzten Mal für $h = n - \mu_0 \sqrt[3]{n}$ vom Negativen zum Positiven durch die Nullgrenze, wächst dann bis zum absoluten Maximum und nimmt später immer schneller ab, ohne jemals wieder negativ zu werden.

Um dieses Maximum zu bestimmen, mache man die erste Ableitung von

$$V = \left(1 + \frac{2\,\mu}{15} \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \frac{13\,\mu^2}{315} \cdot n^{-\frac{4}{3}}\right)\left(A\,f(v) + B\,q(v)\right)$$

der Null gleich, so ergiebt sich:

$$\begin{aligned} V' = 0 = &\left(\frac{2}{15} \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \frac{26}{315}\,\mu \cdot n^{-\frac{4}{3}}\right)\left(A\,f\,v + B\,q\,v\right) \\ &+ v'\left(1 + \frac{2\,\mu}{15} \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \frac{13\,\mu^2}{315} \cdot n^{-\frac{4}{3}}\right)\left(A\,f'\,v + B\,q'\,v\right) \end{aligned}$$

oder:

12)
$$\begin{aligned} 0 = &\left(1 + \frac{\mu}{5} \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \frac{103}{1575} \cdot \mu^2 \cdot n^{-\frac{4}{3}}\right)\left(A\,f'\,v + B\,q'\,v\right) \\ &+ \left(\frac{2}{15} \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \frac{26}{315}\,\mu \cdot n^{-\frac{4}{3}}\right)\left(A\,f\,v + B\,q\,v\right) \end{aligned}$$

Es sei nun:

13)
$$A\,f'\,\alpha + B\,q'\,\alpha = 0$$

so fand ich numerisch

14)
$$\alpha = 0,\ 8086\ \ 1651\ \ 7465\ \ 5018$$

Jetzt setze ich zur Auflösung der Gleichung (12) nach μ:

15)
$$v = \alpha + \varepsilon$$

wo ε eine Größe von der Ordnung $n^{-\frac{2}{3}}$ ist und erhalte bei Mitnahme der Quadrate von ε

$$A f' v + B \varphi' v = -(2\alpha\varepsilon + \varepsilon^2)(A f\alpha + B\varphi\alpha)$$
$$A f v + B \varphi v = (1 - \alpha\varepsilon^2)(A f\alpha + B\varphi\alpha)$$

Durch Einführung dieser Werte in die Gleichung (12) folgt nach bewirkten Reduktionen:

$$\varepsilon = \frac{n^{-\frac{2}{3}}}{15\alpha} + \left(\frac{44}{1575} - \frac{1}{450\alpha^3}\right) \cdot n^{-\frac{4}{3}}$$

oder

16) $$v = \alpha + \frac{1}{15\alpha} \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \left(\frac{44}{1575} - \frac{1}{450 \cdot \alpha^3}\right) \cdot n^{-\frac{4}{3}}$$

Demnach ergiebt sich aus (5)

15) $$\mu = \alpha + \left(\frac{1}{15\alpha} - \frac{\alpha^2}{30}\right) \cdot n^{-\frac{2}{3}} + \left(\frac{17}{450} - \frac{1}{450} \cdot \alpha^3 - \frac{\alpha^3}{350}\right) \cdot n^{-\frac{4}{3}}$$

oder numerisch:

18)
$$\mu = 0,\ 8086\ \ 1651\ \ 7465\ \ 5018$$
$$+ 0,\ 0606\ \ 4998\ \ 7909\ \ 9698 \cdot n^{-\frac{2}{3}}$$
$$+ 0,\ 0320\ \ 6413\ \ 9745\ \ 7198 \cdot n^{-\frac{4}{3}}$$

Für diesen Wert von μ findet man endlich **das absolute Maximum** der Bessel'schen Funktion:

19)
$$\frac{\left(n - u\sqrt[3]{n}\right)}{I_n} = 0,\ 6748\ \ 8509\ \ 6430 \cdot n^{-\frac{1}{3}}$$
$$+ 0,\ 0727\ \ 6309\ \ 8182 \cdot n^{-1}$$
$$+ 0,\ 0072\ \ 1167\ \ 5667 \cdot n^{-\frac{5}{3}}$$

Die Resultate II (11), (18), (19) habe ich für verschiedene n an den Werten geprüft, welche durch Interpolation aus meinen größeren Tafeln der Bessel'schen Funktionen sich ergeben und überall die schärfste Übereinstimmung gefunden.

Zum Schluß will ich noch über die beiden Funktionen $f(v)$ und $\varphi(v)$ folgende Bemerkungen machen.

Für große v ergeben sich die Darstellungen:

20) $$f(v)\sqrt[6]{z} = N e^{-V} \cos\left(U - \frac{\pi}{12}\right)$$

21) $$\varphi(v)\sqrt[6]{z} = M e^{-V} \sin\left(U + \frac{\pi}{12}\right)$$

22) $$(A f v + B \varphi v)\sqrt[6]{3z} = \sqrt{\left(\frac{2}{\pi}\right)} \cdot e^{-V} \sin\left(U + \frac{\pi}{4}\right)$$

wo:

$$9 z^2 = 8 v^3$$

$$N^2 = \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt{3}} \frac{\Pi\left(\frac{2}{3}\right)}{\Pi\left(\frac{1}{3}\right)}$$

$$MN = \frac{2}{3}\sqrt[6]{3}$$

$$NA = MB = \frac{\sqrt{\left(\frac{2}{\pi}\right)}}{\sqrt[8]{9}}$$

und

23) $$V = \frac{5}{144}\cdot\frac{1}{z^2} - \frac{565}{10368}\cdot\frac{1}{z^4} + \frac{19675}{69984}\cdot\frac{1}{z^6} - \frac{1\,0694\,7025}{3583\,1808}\cdot\frac{1}{z^8} + \ldots$$

24) *) $$U = z - \frac{5}{72}\cdot\frac{1}{z} + \frac{1105}{31104}\cdot\frac{1}{z^3} - \frac{82825}{746496}\cdot\frac{1}{z^5} + \frac{12\,8203\,1525}{15\,0493\,5936}\cdot\frac{1}{z^7} - \ldots$$

In die Augen ſpringend iſt die Analogie der Reihen (20), (21), (22) mit der Reihe von Poisson über die Beſſel'ſche Funktion $I_k^{(0)}$.

Ferner läßt ſich die wichtige lineare Verbindung $A\,f(v) + B\,\varphi(v)$ durch die beiden Integrale ausdrücken:

25) $$A\,f(v) + B\,\varphi(v) = \frac{1}{\pi}\int_0^\infty e^{-\frac{x^3}{6}+\frac{vx}{2}} \sin\left(\frac{\pi}{3} + \frac{vx}{2}\sqrt{3}\right) dx$$

26) $$A\,f(v) + B\,\varphi(v) = \frac{1}{\pi}\int_0^\infty \cos\left(\frac{x^3}{6} - vx\right) dx$$

Die Mitteilung weiterer Unterſuchungen über die beiden Funktionen $f(v)$ und $\varphi(v)$, welche für die Theorie der Beſſel'ſchen Funktion $I_k^{(h)}$ von der größten Wichtigkeit ſind, behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor.

Kiel, den 6. November 1891.

Dr. **Ernſt Meiſſel**,
Direktor der Ober-Realſchule.

*) Hierzu kann bemerkt werden die Formel:

$$2V = \log\left(\frac{d\,U}{d\,z}\right)$$

Schul-Nachrichten.

I. Allgemeine Lehrverfassung.

1. Übersicht über die einzelnen Lehrgegenstände und die für jeden derselben bestimmte Stundenzahl.

a) **Realklassen.**

	VI	V	IV	III_2	III_1	II_2	II_1	$I_{1,2}$ komb.	Summe.
Religion	3	2	2	2	2	2	2	2	19
Deutsch	4	4	4	3	3	3	3	3	30
Französisch	8	8	8	6	6	5	5	5	56
Englisch	—	—	—	5	5	4	4	4	26
Geschichte und Geographie	3	4	4	4	4	3	3	3	30
Rechnen und Mathematik	5	6	6	6	6	5	5	5	49
Naturbeschreibung	2	2	2	2	2	3	—	—	13
Physik	—	—	—	—	—	4	4	3	14
Chemie	—	—	—	—	—	—	3	3	9
Schreiben	2	2	2	—	—	—	—	—	6
Zeichnen	2	2	2	2	2	3	3	3+1	24

Das Zeichen —— bedeutet die Kombination zweier Cöten oder Klassen in dem betreffenden Fache.

b) **Vorklassen.**

	V_3	V_2	V_1	Summe.
Religion	2	2,5	3	7,5
Deutsch	7	7	7,5	21,5
Schreiben	3	3	3,5	9,5
Anschauungslehre	2	2	2	6
Rechnen	3,5	4	4,5	12
Singen	0,5	0,5	0,5	1,5
Turnen	—	2	2	4

2. Lektions-Plan der Ober-Realschule

Real

Lehrer.	Ord.	I.	II 1	II 2	III 1	III 2 a.
1. Dr. Meissel, Direktor	I.	5 Mathematik 3 Physik	5 Mathematik			
2. Dr. Luppe, Oberlehrer, Bibliothekar	II 1	5 Französisch 4 Englisch	5 Französisch	4 Englisch		
3. Dr. Stolzenburg, Oberlehrer	III 1.		4 Physik	4 Physik	5 Mathematik 1 Rechnen	3 Geometrie.
4. Dr. Scheppig, Oberlehrer	II 2.	3 Geschichte	2 Geschichte 1 Geographie	5 Französisch 2 Geschichte 1 Geographie		
5. Schweder, Oberlehrer	IV. a.				2 Geschichte 2 Geographie	
6. Dr. Knuth, Oberlehrer	VI. c.	3 Chemie	3 Chemie 2 Turnen	3 Naturb.	2 Naturb. 2 Turnen	2 Tur
7. Krumm, ord. Lehrer	VI. c.		4 Englisch			
8. Ottens, ord. Lehrer	III 2 a.	3 Deutsch	3 Deutsch			3 Deutsch 6 Französisch 5 Englisch 2 Geographie
9. Dr. Hasberg, ord. Lehrer	IV. b.			3 Deutsch	3 Deutsch 5 Englisch	
10. Dr. Berg, ord. Lehrer	V. a.				6 Französisch	
11. Thiermann, ord. Lehrer (prov.)	III 2 b.			5 Mathematik		
12. Dr. Adickes, ord. Lehrer		2 Religion	2 Religion	2 Religion	2 Religion	2 Religion 2 Geschichte
13. Dr. Hoose, ord. Lehrer	VI. b.					
14. Hahn, wissensch. Hülfslehrer						2 Arithm. 1 Rechnen 2 Naturb.
15. Dr. v. Elsner, wissensch. Hülfslehrer	V. b.					
16. Teege, wissensch. Hülfslehrer						
17. Nadolni, wissensch. Hülfslehrer						
18. Westphal, Elementarlehrer	VI. a.					
19. Lohse, Zeichenlehrer		3 Zeichnen 1 Zeichnen		3 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen
20. Schwenn, Vorklassenlehrer	V 1 a.					
21. Wilhelmsen, Vorklassenlehrer	V 1 b.					
22. Hoppe, Vorklassenlehrer	V 2					
23. Wolgast, Vorklassenlehrer	V 3					
24. Stechert, Musikdirektor						2 Gesang in je
	Summa	36 St.	36 St.	36 St.	34 St.	34 St.

zu Kiel für das Sommerhalbjahr 1891.

klassen.

III₂ b.	IV. a.	IV. b.	V. a.	V. b.	VI. a.	VI. b.	VI. c.	Stundenzahl.
								18
								18
	2 Turnen	2 Turnen						21
		2 Geschichte 2 Geographie	3 Geographie					21
3 Deutsch 2 Geschichte 2 Geographie	4 Deutsch 3 Geometrie 2 Geschichte 2 Geographie							22
2 Naturb. nen				5 Rechnen				24
5 Englisch				3 Geographie			8 Französisch 3 Geographie	23
								22
		4 Deutsch 8 Französisch						23
6 Französisch			4 Deutsch 8 Französisch					24
5 Mathematik 1 Rechnen		3 Geometrie	2 Turnen				5 Rechnen 2 Turnen	23
2 Religion		2 Religion			4 Deutsch			20
	8 Französisch					4 Deutsch 8 Französisch 3 Geographie		23
	2 Naturb.	3 Rechnen 2 Naturb.	5 Rechnen 1 Formenl. 2 Naturb.			2 Naturb.	2 Naturb.	24
				4 Deutsch 8 Französisch	8 Französisch		4 Deutsch	24
	3 Rechnen				3 Geographie			6
	2 Religion						3 Religion	5
			2 Religion		3 Religion 5 Rechnen 2 Naturb. 2 Schreiben 2 Turnen	3 Religion 5 Rechnen		24
2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen		2 Zeichnen	25
				2 Religion 2 Naturb.				4 (+ 23)
			2 Schreiben				2 Schreiben	4 (+ 23)
		2 Schreiben		1 Formenl. 2 Turnen		2 Turnen		7 (+ 21)
	2 Schreiben			2 Schreiben		2 Zeichnen 2 Schreiben 2 Singen		10 (+ 18)
drei Abteilungen.								7
34 St.	34 St.	34 St.	33 St.	33 St.	33 St.	33 St.	33 St.	

2. Lektions-Plan der Ober-Realschule

Real

Lehrer.	Ord.	I.	II 1.	II 2.	III 1.	III 2 a.
1. Dr. Meissel, Direktor	I.	5 Mathematik 3 Physik	5 Mathematik			
2. Dr. Luppe, Prof., Bibliothekar	II 1	5 Französisch 4 Englisch	5 Französisch	4 Englisch		
3. Dr. Stolzenburg, Oberlehrer	III 1		4 Physik	4 Physik	5 Mathematik 1 Rechnen	3 Geometrie
4. Dr. Scheppig, Oberlehrer	II 2	3 Geschichte	2 Geschichte 1 Geographie	5 Französisch 2 Geschichte 1 Geographie		
5. Schweder, Oberlehrer	IV. a.				2 Geschichte 2 Geographie	
6. Dr. Knuth, Oberlehrer		3 Chemie	3 Chemie 2 Turnen	3 Naturb.	2 Naturb. 2 Turnen	2 Tur
7. Krumm, ord. Lehrer	VI. c.		4 Englisch			
8. Ottens, ord. Lehrer	III 2 a.	3 Deutsch	3 Deutsch			3 Deutsch 6 Französisch 5 Englisch 2 Geographie
9. Dr. Hasberg, ord. Lehrer	IV. b.			3 Deutsch	8 Deutsch 5 Englisch	
10. Dr. Berg, ord. Lehrer	V. a.				6 Französisch	
11. Dr. Adickes, ord. Lehrer		2 Religion	2 Religion	2 Religion	2 Religion	2 Religion 2 Geschichte
12. Latrille, ord. Lehrer	III 2 b.			5 Mathematik		
13. Dr. Hoose, ord. Lehrer	VI. b.					
14. Hahn, wissensch. Hülfslehrer						2 Arithm. 1 Rechnen 2 Naturb.
15. Dr. v. Elsner, wissensch. Hülfslehrer	V. b.					
16. Trege, wissensch. Hülfslehrer						
17. Dr. Matthiesen, wissensch. Hülfslehrer						
18. Westphal, Elementarlehrer	VI. a.					
19. Lohse, Zeichenlehrer		8 Zeichnen 1 Zeichnen		3 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen
20. Schwenn, Vorklassenlehrer	V 1 a.					
21. Wilhelmsen, Vorklassenlehrer	V 1 b.					
22. Hoppe, Vorklassenlehrer	V 2.					
23. Wolgast, Vorklassenlehrer	V 3.					
24. Siechert, Musikdirektor						2 Gesang in je
	Summa	36 St.	36 St.	36 St.	34 St.	34 St.

zu Kiel für das Winterhalbjahr 1891/92.

klassen.

III₂ b.	IV. a.	IV. b.	V. a.	V. b.	VI. a.	VI. b.	VI. c.	Stunden-zahl.
								13
								18
	2 Turnen	2 Turnen						21
		2 Geschichte 2 Geographie	3 Geographie					21
3 Deutsch 2 Geschichte 2 Geographie	4 Deutsch 3 Geometrie 2 Geschichte 2 Geographie							22
nen								17
5 Englisch				3 Geographie			8 Französisch 3 Geographie	23
								22
		4 Deutsch 8 Französisch						23
6 Französisch			4 Deutsch 8 Französisch					24
2 Religion		2 Religion			4 Deutsch		3 Religion	23
5 Mathematik 1 Rechnen 2 Naturb.		3 Geometrie					5 Rechnen	21
	8 Französisch					4 Deutsch 8 Französisch 3 Geographie		23
	2 Naturb.	3 Rechnen 2 Naturb.	5 Rechnen 1 Formenl. 2 Naturb.			2 Naturb.	2 Naturb.	24
				4 Deutsch 8 Französisch	8 Französisch		4 Deutsch	24
	3 Rechnen				3 Geographie			6
				5 Rechnen				5
			2 Religion		3 Religion 5 Rechnen 2 Naturb. 2 Schreiben 2 Turnen	3 Religion 5 Rechnen		24
2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen		2 Zeichnen	25
				2 Religion 2 Naturb.				4 (+ 23)
			2 Schreiben				2 Schreiben	4 (+ 28)
		2 Schreiben	2 Turnen	1 Formenl.		2 Turnen		7 (+ 21)
	2 Religion 2 Schreiben			2 Schreiben		2 Zeichnen 2 Schreiben		10 (+ 18)
drei Abteilungen.								7
34 St.	34 St.	34 St.	33 St.	33 St.	33 St.	33 St.	33 St.	

Vorklassen in beiden Halbjahren.

Lehrer.	Ord.	V_1 a.	V_1 b.	V_2	V_3	Stunden zahl.
Schwenn	V_1 a.	3 Religion 7,5 Deutsch 3,5 Schreiben 2 Heimatskunde 4,5 Rechnen 0,5 Singen 2 Turnen				23 + (4) = 27
Wilhelmsen	V_1 b.		3 Religion 7,5 Deutsch 3,5 Schreiben 2 Heimatsk. 4,5 Rechnen 0,5 Singen 2 Turnen			23 + (4) = 27
Hoppe	V_2			2,5 Religion 7 Deutsch 3 Schreiben 2 Anschauung 4 Rechnen 0,5 Singen 2 Turnen		21 + (7) = 28
Wolgast	V_3				2 Religion 7 Deutsch 3 Schreiben 2 Anschauung 3,5 Rechnen 0,5 Singen	18 + (10) = 28
	Sa.	23	23	21	18	

3. Übersicht über die während des Schuljahres 1891/92 absolvierten Pensen.

Prima. Ord. Meissel.

Religion. 2 St. Noack, Hilfsbuch für den evangelischen Religionsunterricht. Bibel. — Kirchengeschichte bis zur Reformation. Evang. Joh. Sittenlehre. Wiederholung des gesamten Lehr- und Lernstoffs. — Abickes.

Deutsch. 3 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Sekunda und Prima. Das Wichtigste aus der ältern Litteraturgeschichte bis Klopstock. Memorieren und Recitieren. Freie Vorträge, Dispositionsübungen, Aufsätze. Gelesen im S.: Die Braut von Messina, König Oedipus; im W.: Antigone und Shakspere's Julius Caesar.

Themata für die Aufsätze. Für Unterprima: 1. Es liebt die Welt das Strahlende zu schwärzen Und das Erhabne in den Staub zu ziehn. 2. Charakteristik Rüdigers von Bechlaren. 3. Die Vorzüge der Tiere vor den Menschen. 4. Wodurch wird Wallensteins Sturz herbeigeführt? 5. Wodurch sind die Deutschen zu einem weltgeschichtlich bedeutenden Volke geworden? (Klassenaufsatz). 6. Aus welchen Motiven handeln die Personen in Sophokles' Antigone? 7. Wodurch wurde der Untergang der Hohenstaufen herbeigeführt? 8. Welche Vorzüge hat unsere Zeit vor der des deutschen Mittelalters? 9. Macbeth und Wallenstein. Ein Vergleich.

Für Oberprima: 1. Neid und Nacheiferung. Entwickelung und Vergleich beider Begriffe. 2. Hagen. Eine Charakteristik. 3. Welche Mittel hat Schiller angewendet, um Tell nicht als Meuchelmörder erscheinen zu lassen? 4. Über den Wert des Geschichtsstudiums. (Klassenaufsatz). 5. Was treibt Wallenstein zum Verrat? 6. Worin besteht die sittliche Größe der Antigone? 7. Die Quellen von Tassos Leiden. 8. Wodurch ist Schiller der Lieblingsdichter des deutschen Volkes geworden? (Klassenaufsatz). 9. Worin besteht das Tragische im Charakter und im Schicksal des Brutus? Nach Shaksperes Julius Caesar.

Themata für die Abiturientenaufsätze. M. 1891. Wodurch sind die Römer ein Volk von weltgeschichtlicher Bedeutung geworden? — O. 1892. Weshalb beginnt mit dem Anfang des sechszehnten Jahrhunderts die neue Zeit?

Französisch. Wiederholung und Abschluß der Schulgrammatik nach Keller II. Übungen in der Zusammenfassung und Wiedergabe gelesener Partien und ganzer Werke in französischer Sprache. Freie Vorträge und Sprechübungen; Anleitung zu französischen Compositionen. Metrik und Literarnotizen im Anschluß an die Lektüre. S.: Mignet, Hist. de la Révolution française und Briefe zur französischen Revolution. Molière, Misanthrope. W.: Racine, Phèdre, Reden von Desèze, Chateaubriand, Mirabeau und V. Hugo, Gedichte. Alle acht Tage ein Exercitium nach Süpfle oder ein Extemporale; neun Aufsätze, darunter zwei Klassenaufsätze. Luppe.

Themata für die Aufsätze: 1. Les voyages de découverte des Portugais et des Espagnols. 2. Causes et préludes de la grande révolution française. 3. Analyse de l'Avare par Molière oder Analyse de Britannicus. 4. Le docteur Martin Luther (Klassenarbeit). 5. Relations politiques entre la France et l'Angleterre dans la seconde moitié du moyen âge oder Louis XIV. 6. Analyse de Phèdre par Racine. 7. Suites de la bataille de Sedan. 8. Elisabeth, reine d'Angleterre. 9. La guerre du Nord.

Themata für die Abiturientenaufsätze. M. 1891: Napoléon III. O. 1892: Suites de la bataille d'Jéna.

Englisch. 4 St. Wiederholung und Abschluß der Schulgrammatik nach Gesenius I. II. Übungen im Zusammenfassen und Wiedergeben gelesener Partien und ganzer Werke. Freie Vorträge und Sprechübungen in englischer Sprache. Metrik und Literarnotizen im Anschluß an die Lektüre. S.: Milton, Paradise lost; Macaulay, Milton. W.: Englische Parlamentsreden von Pitt, Fox, Burke; Shakespeare, King Lear. Alle acht Tage ein Exercitium, Diktat oder Extemporale. Luppe.

Geschichte. 3 St. Richter, Grundriß der allgemeinen Geschichte. Wiederholung der alten und mittleren Geschichte. Geschichte der neueren Zeit (1492—1740). Scheppig.

Mathematik. 5 St. Meissel, Repetitor der Elementar-Mathematik und Meissel, Lehrbuch der Arithmetik. S.: Sphärische Trigonometrie mit Anwendungen auf mathematische Geographie. W.: Analytische Geometrie. Repetitionen. 3 St. Algebraische Repetitionen. Elemente der Differentialrechnung mit Anwendungen auf reine Mathematik und Physik. 2 St. Im Semester zwei größere häusliche Arbeiten, Extemporalien. Meissel.

Abiturienten-Prüfung M. 1891: 1) Welchen Wert nimmt der Bruch

$$y = \frac{7\cos 2x - 12\cos 3x + 5\cos 4x}{5\cos x - 8\cos 2x + 3\cos 3x} \text{ für } x = 0 \text{ an?}$$

2) Welchen Krümmungsradius hat die gemeine Lemniskate $r = a\sqrt{\cos 2\varphi}$ in Punkte $\varphi = 0$?

3) Der durch Umdrehung der Kurve $y^2 = ax\left[1 - \frac{4x^2}{9a^2}\right]$ um die X Achse eingeschlossene Raum soll in eine Kugel verwandelt werden. Wie groß ist deren Oberfläche?

4) Ein Stern hat die Länge $\lambda = 48^0\ 32'$ (vom Frühlingspunkt nach Ost gezählt) und die Breite $\beta = 30^0\ 20'$ (nördlich von der Ekliptik). Die Schiefe der Ekliptik ist $\varepsilon = 23^0\ 27'$. Wie groß ist die Deklination und gerade Aufsteigung des Sternes?

O. 1892: 1) Die fünf Wurzeln der Gleichung $x^5 - 5x^4 - 10x^3 + 50x^2 + 9x = 45$ bilden eine arithmetische Reihe erster Ordnung. Wie lauten dieselben?

2) Der Bogen der gemeinen Cycloide ist in drei gleiche Teile zu zerlegen. Der Radius des erzeugenden Kreises ist = 0,9 m. Wie groß ist die Entfernung der beiden Teilpunkte von der Grundlinie?

3) In einem sphärischen Dreieck sind gegeben die Seite $c = 36^0$, der gegenüberliegende Winkel $\gamma = 60^0$ und die Summe der beiden anderen Seiten $x + y = 72^0$. Wie groß ist jede derselben?

4) In welchem Verhältnis steht der Inhalt des einem geraden Kegel eingeschriebenen größten geraden Cylinders zum Inhalt des Kegels?

Physik. 3 St. Jochmann, Experimentalphysik. Statik fester und flüssiger Körper. Lehre von der Elasticität und Festigkeit. Anwendungen. S.: Optik. W.: Wärmelehre. Repetitionen. Im Semester zwei häusliche Arbeiten. Meissel.

Abiturienten-Prüfung M. 1891: 1) In einem Schleusenthor befindet sich eine rechteckige Öffnung mit der Horizontalabmessung $a = 0{,}8$ m und der Höhe $b = 1{,}2$ m. Wieviel Kubikmeter Wasser fließen unter Ausschluß der Kontraktion und Reibung in der Sekunde aus dieser Öffnung?

2) ABC ist der Querschnitt eines prismatischen Gefäßes, dessen untere Fläche AC ein Spiegel ist. Dasselbe wird bis zum Niveau AB mit Wasser (Brechungsquotient $= \frac{4}{3}$) angefüllt. Senkrecht zu AB fällt ein Lichtstrahl $S S_1$ in das Gefäß. Wie groß muß die Neigung von AC gegen den Horizont mindestens sein, damit der vom Spiegel zurückgeworfene Strahl $S_1 S_2$ am Niveau des Wassers totale Reflexion erleidet?

O. 1892: 1) Das Trägheitsmoment einer homogenen Kugel vom Radius $r = 2$ m und 1200 kg Gewicht soll für eine Achse berechnet werden, deren Entfernung vom Mittelpunkt der Kugel 1 m beträgt ($g = 9{,}8$).

2) Auf einem Arbeitstisch befindet sich eine Schiebelampe AP. Wie hoch muß die Lichtquelle P über der Ebene des Tisches sich befinden, damit der Punkt B, dessen Entfernung vom Fußpunkt der Lampe a ist, am hellsten beleuchtet wird?

Chemie. 3 St. Rüdorff, Grundriß der Chemie und Mineralogie. Organische Chemie, anorganische Analyse, Mineralogie. Wiederholungen. Schwierigere, stöchiometrische Rechnungen. In jedem Halbjahre zwei häusliche und zwei Klassenarbeiten. Knuth.

Abiturienten-Prüfung M. 1891: Eine 300 ccm fassende Glasglocke wurde zu $^9/_{10}$ mit bei 20° gesättigtem Chlorwasser gefüllt und darauf mit einer Ammoniaklösung, die 96 g NH_3 pro Liter enthielt, angefüllt. a) Wieviel ccm Stickstoff könnten bei völliger Mischung der beiden Flüssigkeiten abgeschieden werden? b) Wieviel ccm einer Normalsäure bedurfte man zur Sättigung der Flüssigkeit?

O. 1892: In ein Knierohr von 80 ccm Inhalt wurden 3 g Chlorsilber, das $^1/_5$ seines Gewichtes Ammoniak absorbiert hat, gebracht, und darauf das Rohr zugeschmolzen. Der das Chlorsilber enthaltende Schenkel wird erwärmt, während der andere bis auf 10° abgekühlt wird. Wird innerhalb der Röhre Verflüssigung des Ammoniakgases stattfinden oder nicht?

Zeichnen. 4 St. Freihandzeichnen nach Gips- und Naturmodellen mit vollständiger Ausführung in Strich-, Wisch-, Feder- und Tuschmanier. Linearzeichnen: Orthogonale Projektion gerad- und krummflächiger Körper. Netzzeichnungen. Aufnahme von Maschinenteilen und Maschinen in vollständiger Ausführung. Bauzeichnen. Perspektivische Aufnahmen. Lohse.

Ober-Sekunda. Ord. Luppe.

Religion. 2 St. Noack, Hilfsbuch für den evangelischen Religionsunterricht. Bibel. — S.: Lektüre ausgewählter Stücke aus den Propheten, namentlich aus Jesaias. — W.: Lektüre ausgewählter Stücke aus den Paulinischen Briefen (namentlich aus den Br. an die Cor.) im Anschluß an eine Darstellung des Lebens Pauli. — In beiden Semestern Wiederholungen des Katechismus. Adickes.

Deutsch. 3 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Sekunda und Prima. Das Leben der deutschen Klassiker. Metrik und Poetik im Anschluß an die Lektüre. Deklamationen, freie Vorträge, Dispositionsübungen, Aufsätze. Lektüre im S.: Wallenstein; im W.: Minna von Barnhelm, Hermann und Dorothea, Götz. — Zehn Aufsätze, darunter zwei Klassenaufsätze. Ottens.

Themata für die Aufsätze: 1. Wie wird im Nibelungenliede die Charakterwandlung Kriemhildes begründet? 2. Die Treue im Nibelungenliede. 3. Was verdankt die Menschheit dem Ackerbau? 4. Octavio und Max Piccolomini. 5. Nutzen und Gefahren der Spiele (Klassenaufsatz). 6. Charakteristik des Apothekers in Hermann und Dorothea. 7. Euch, ihr Götter, gehöret der Kaufmann. Güter zu suchen Geht er; doch an sein Schiff knüpfet das Gute sich an. 8. Hermann, ein Lebens- und Charakterbild nach Hermann und Dorothea. 9. Inwiefern kann Wallensteins Lager als Exposition zu den folgenden Dramen angesehen werden? 10. Die Umgrenzung der Rechte des Menschen über die Tiere.

Französisch. 5 St. K. Keller. II. Kurs. Wiederholung des Pensums der Untersekunda und Abschluß der Schulgrammatik nach Keller II, Abschnitt 1. Auswendiglernen von Gedichten oder ausgewählten Stellen der Lektüre. Sprechübungen und Referate in französischer Sprache. Anleitung zur Anfertigung französischer Aufsätze. Metrik und Literarnotizen im Anschluß an die Lektüre. Gelesen wurden: S.: L'Afrique pittoresque et merveilleuse p. Baumgarten; Racine, Athalie; Molière, Le médecin malgré lui. — W.: Ségur Histoire de Napoléon I; Molière, L'Avare; Sandeau, Mademoiselle de la Seiglière; Gedichte von Lafontaine, Béranger, Victor Hugo, Lamartine. Luppe.

Themata für die Aufsätze: 1. Les erreurs d'Ulysse. 2. Fondation de l'empire des Francs. 3. L'Islamisme. 4. Conrad III. (Klassenarbeit). 4. Henri IV et Grégoire VII. 6. Analyse de Mademoiselle de la Seiglière par Sandeau. 7. L'Incendie de Moscou d'après Ségur. 8. Analyse d'Athalie par Racine (Klassenarbeit). 9. Frédéric III, empereur d'Allemagne.

Englisch. 4 St. Gesenius T. II. Repetition des Pensums der Untersekunda und Abschluß der Grammatik nach Gesenius T. II. Syntax des Verbs (Tempus- und Moduslehre), der Konjunktionen, des Artikels, des Adjektivs, des Adverbs; Wortstellung und Interpunktion. Sprechübungen und Referate gelesener Stücke in englischer Sprache. Literarische Notizen und Elemente der Metrik im Anschluß an die Lektüre. Gelesen wurde im S.: Irving, Abbotsford; Scott, Lady of the Lake. W.: Macaulay, Duke of Monmouth; Shakespeare, Julius Caesar. — Alle acht Tage ein Exercitium oder Extemporale. Krumm.

Geschichte. 2 St. Richter, Grundriß der allgemeinen Geschichte I u. II. — Wiederholung der alten Geschichte. Geschichte des Mittelalters. Geschichts-Extemporalien. Scheppig.

Geographie. 1 St. Schulgeographie von Seydlitz. Atlas. — Wiederholung der topischen Geographie, im Anschluß an (1. Semester) einen Überblick der physikalischen Geographie und (2. Semester) einen Überblick der Völkerkunde. Scheppig.

Mathematik. 5 St. Spieker, Planimetrie; Meissel, Repetitor; Meissel, Lehrbuch der Arithmetik und Algebra. S.: Repetition und ebene Trigonometrie. — W.: Stereometrie. Arithmetik. Die Gleichungen der ersten drei Grade. Die einfachen Reihen. Kettenbrüche. Diophantische Aufgaben. Anwendungen. Im Semester zwei größere schriftliche Arbeiten, Extemporalien. Meissel.

Physik. 4 St. Jochmann, Experimentalphysik. — S.: Hydrostatik, Akustik. — W.: Galvanismus, Elemente der Optik. Vierteljährlich eine Hausarbeit; außerdem Klassenarbeiten. Stolzenburg.

Chemie. 3 St. Rüdorff, Grundriß der Chemie und Mineralogie. Die wichtigsten chemischen Elemente und ihre in der Natur vorkommenden Verbindungen; systematische Übersicht über die Nichtmetalle. Leichtere stöchiometrische Rechnungen. In jedem Vierteljahre (mit Ausnahme des ersten) eine häusliche und eine Klassenarbeit. Knuth.

Zeichnen. 3 St. komb. mit Prima. Freihandzeichnen wie Prima. Projektionszeichnen. Darstellung einfacher Maschinenteile nach Vorlagen und Modellen. Übungen im Anlegen. Lohse.

Unter-Sekunda. Ord. Scheppig.

Religion. 2 St. Noack, Hilfsbuch für den evangelischen Religionsunterricht. Bibel. — S.: Einleitung ins alte Testament. Lektüre des Buches Hiob und der Psalmen. — W.: Neutestamentliche Zeitgeschichte, Geographie Palästinas. Lektüre des Evang. Lucas mit Heranziehung von Stellen aus den 3 andern Evang. In beiden Semestern Auswendiglernen von Psalmen, Wiederholung des Katechismus, von Sprüchen und Gesängen. Adickes.

Deutsch. 3 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Sekunda und Prima. Deutsche Klassiker. Analysieren von Sätzen. Metrik und Poetik im Anschluß an die Lektüre. — S.: Leben Schillers. Lektüre: Balladen und leichtere Ideendichtungen Schillers, Balladen Uhlands, Uhlands Ernst von Schwaben, Schillers Jungfrau von Orleans, Wallensteins Lager. — W.: Lessings Minna von Barnhelm, Goethes Hermann und Dorothea. Schillers Braut von Messina. Litteraturgeschichte. Deklamationen. Dispositionsübungen. Zehn Aufsätze, darunter zwei Klassenaufsätze. Hasberg.

Themata für die Aufsätze: 1. Mit des Geschickes Mächten ist kein ew'ger Bund zu flechten. 2. Der Ackerbau — der Anfang der Kultur. 3. Heer und Marine. 4. Verteidigungsrede für den Ritter in Schillers Kampf mit dem Drachen (Klassenaufsatz). 5. Schillers Jungfrau von Orleans. 6. Die Glocke als Begleiterin des menschlichen Lebens. 7. Was trat den Römern bei der Eroberung Germaniens hemmend entgegen? 8. Pflug und Schwert. 9. Welche Umstände kamen Friedrich II. bei der Führung und glücklichen Beendigung des siebenjährigen Krieges zu statten? 10. Das Leben ein Kampf.

Französisch. 5 St. K. Keller, II. Kurs. — Wiederholung des grammatischen Pensums der Obertertia und Keller II, 119 bis zu Ende (Nebensätze, Wortfolge, Interpunktion), mit teilweisem Ausschluß der Anmerkungen. Memorierübungen, mündliche Übersetzungen und Rückübersetzungen, Sprechübungen im Anschluß an Lektüre und Übersetzungen. Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale. Lektüre im S.: Mélesville et Hestienne, La Berline de l'Émigré; im W.: Thiers, Expédition d'Égypte.

Englisch. 4 St. Gesenius, II. Teil. Wiederholung des grammatischen Pensums der Obertertia und Gesenius II. Teil, Kap. VI u. VII. Auswendiglernen von Gedichten, Redewendungen und Vokabeln. Lektüre im S.: Southey, Life of Nelson; im W.: Longfellow, Evangeline; Byron, Prisoner of Chillon. Mündliche Übersetzungen, Rückübersetzungen, Elemente der Metrik und Sprechübungen im Anschluß an die Lektüre. Alle acht Tage abwechelnd ein Exercitium, Diktat oder Extemporale. Luppe.

Geschichte. 2 St. Richter, Grundriß der allgemeinen Geschichte I. Wiederholung der deutschen Geschichte. — S.: Griechische Geschichte. — W.: Römische Geschichte. Extemporalien. Scheppig.

Geographie. 1 St. v. Seydlitz, Schulgeographie. Atlas. — Wiederholung der Länderkunde mit besonderer Berücksichtigung des wirtschaftlichen Lebens. Extemporalien. Scheppig.

Geometrie. 3 St. Spieker, Lehrbuch der ebenen Geometrie. Wiederholungen, Ausmessungen des Kreises, Transversalen, harmonische Teilung, Ähnlichkeitspunkte und Chordalen, die Berührungsaufgabe des

Apollonius, metrische Relationen am Dreieck, Lösungen von Aufgaben mittels geometrischer und algebraischer Analysis. Hausarbeiten und Klassenarbeiten. (Thiermann) Latrille.

Arithmetik. 2 St. Meissel, Lehrbuch der Arithmetik; Hirsch, Aufgabensammlung; Vega, siebenstellige Logarithmentafeln. — Wiederholung. Gleichungen des ersten Grades mit mehreren Unbekannten, quadratische Gleichungen mit einer und mehreren Unbekannten, Logarithmen, die arithmetische und geometrische Reihe erster Ordnung. Wöchentliche Übungsaufgaben; außerdem Klassenarbeiten. (Thiermann) Latrille.

Naturbeschreibung. 3 St. Vogel, Müllenhoff, Kienitz-Gerloff, Leitfaden, Heft III. Knuth, Schulflora von Schleswig-Holstein. — Im S.: Abschluß der Systematik, Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Wechselbeziehungen zwischen Tier- und Pflanzenleben, insbesondere zwischen Blumen und Insekten; einige Kryptogamen; Übungen im Bestimmen. Wiederholungen. Zwei Klassenarbeiten. — Im W.: Anatomie und Physiologie des Menschen; Repetitionen früherer Pensen. Eine Klassenarbeit. Knuth.

Physik. 4 St. Jochmann, Experimentalphysik. — Allgemeine Eigenschaften der Körper, Pneumatik, Magnetismus, Reibungselektricität, Elemente der Wärmelehre. Im letzten Halbjahr vierteljährlich eine häusliche Arbeit; außerdem Klassenarbeiten. Stolzenburg.

Zeichnen. 3 St. Freihandzeichnen nach Vorlagen, Holz-, Gips- und Naturmodellen. Linearzeichnen: Konstruktionen von Zierformen, Kreisverbindungen, architektonischen Gliedern u. s. w. Farbenskizzen. Lohse.

Ober-Tertia. Ord. Stolzenburg.

Religion. 2 St. Noack, Hilfsbuch für den evangelischen Religionsunterricht. Das Neue Testament. Luthers Katechismus. Gesangbuch. — S.: Lektüre der Apostelgeschichte. — W.: Reformationsgeschichte und Psalmen. — In beiden Semestern Wiederholung des Katechismus. Auswendiglernen und Wiederholung von Kirchenliedern. Adickes.

Deutsch. 3 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Tertia. — Wiederholung der Grammatik und Wortbildungslehre im Anschluß an Übungen im Analysieren von Satzgefügen und Perioden. Gedichte von Schiller (Alpenjäger, Handschuh, Bürgschaft, Taucher, Ring des Polykrates, Kampf mit dem Drachen u. a.), Goethe (Erlkönig, der Sänger u. a.), Chamisso u. a., sowie Prosastücke. Gelesen wurde außerdem im S.: Schillers Wilhelm Tell; im W.: Der Nibelungen Not, herausgeg. von Kamp, und Homers Odyssee nach H. Voß. — Deklamationen, Dispositionsübungen. Alle drei Wochen ein Aufsatz. Hasberg.

Französisch. 6 St. Ottens, Französische Schulgrammatik. Lektüre S.: Töpfer, Nouvelles génévoises. W.: Guizot, Récits historiques I u. II. Gebrauch der Hülfsverben avoir und être. Die unpersönlichen Verben. Gebrauch der Zeiten, Indikativ, Konjunktiv, Infinitiv, Particip, Konkordanz, Rektion der Verben, Syntax des Artikels. Ottens, Kap. I—V mit Ausschluß der Anmerkungen. Wiederholung der unregelmäßigen Verben. Sprechübungen im Anschluß an die Lektüre. Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale. Berg.

Englisch. 5 St. Gesenius, II. Kurs. — Lektüre S.: Marryat: The three Cutters. W.: Swift, Gulliver's Travels. Gedichte. Wiederholung des Pensums der Untertertia, Beendigung des ersten Kursus von Gesenius; Kursus II: das Substantivum, Adjektivum, Numerale, Pronomen (§ 20—129), der Infinitiv und das Gerundium (§ 201—226). Abwechselnd Exercitium und Extemporale. Im Anschluß an die Lektüre Übungen im Sprechen, Auswendiglernen von Vokabeln und Gedichten. Rückübersetzungen. Hasberg.

Geschichte. 2 St. Andrä, Grundriß der Weltgeschichte. — Neuere Geschichte von dem Beginn der Reformation bis 1740. Wiederholung der Pensa von Quarta und Untertertia. Schweder.

Geographie. 2 St. v. Seydlitz, Schulgeographie. Atlas von Debes. Die europäischen Länder mit Deutschland. Wiederholung der Pensa von Quarta und Untertertia. Schweder.

Geometrie. 3 St. Spieker, Lehrbuch der ebenen Geometrie. — Wiederholungen. Proportionalität, Ähnlichkeit, Ausmessung geradliniger Figuren, Proportionalität der Linien am Kreise, regelmäßige Polygone und Kreisteilung. Konstruktionsaufgaben. Alle 14 Tage eine Hausarbeit; außerdem Klassenarbeiten. Stolzenburg.

Arithmetik. 2 St. Meissel, Lehrbuch der Arithmetik. — Wiederholungen. Potenzen mit positiven ganzen Exponenten. Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten. Potenzen mit negativen ganzen Exponenten. Wurzeln. Potenzen mit gebrochenen Exponenten. Wöchentliche Übungsaufgaben, außerdem Klassenarbeiten. Stolzenburg.

Rechnen. 1 St. Löbnitz, Rechenbuch, 2. Teil. — Wiederholungen im Ziffer- und Kopfrechnen. Gesellschafts- und Mischungsrechnung. Auflösen verschieden eingekleideter Aufgaben mittels Gleichungen. Ausziehen der Kubikwurzel. Wöchentlich eine Übungsaufgabe, außerdem Klassenarbeiten. Stolzenburg.

Naturbeschreibung. 2 St. Vogel, Müllenhoff, Leitfaden; Knuth, Schulflora. S.: Natürliches Pflanzensystem, Biologie, Bestimmungsübungen. W.: Würmer, Weichtiere, Stachelhäuter, Darmlose, Urtiere.

Zeichnen. 2 St. Zeichnen nach Modellen und Vorlagen im Umriß und schattiert in Strich- und Wischmanier. Jedes Vierteljahr eine Probeskizze. Lohse.

Unter-Tertia. Ord. a) Ottens, b) S. Thiermann, W. Latrille.

Religion. 2 St. Bibel, Gesangbuch, Luthers Katechismus. — Leben Jesu nach den Synoptikern, bes. Bergpredigt. Wiederholung der ersten drei Hauptstücke. Erlernung und Erklärung des 4. und 5. Hauptstückes. Einteilung der biblischen Bücher. Gesänge. a) und b) Adickes.

Deutsch. 3 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Tertia. Wiederholung des Pensums für Quarta. Die Adverbialsätze. Starke und unregelmäßige Konjugation. Die Periode. Vorwiegend poetische Lektüre: Balladen von Uhland und Schiller. Memorieren und Deklamieren. Belehrungen über die poetischen Formen. Alle drei Wochen ein Aufsatz. a) Ottens, b) Schweder.

Französisch. 6 St. Ottens, Französische Schulgrammatik. Wiederholung der Pensen der frühern Klassen nach der Französischen Schulgrammatik § 25—238. Gebrauch der Hülfsverba avoir und être. Die unpersönlichen Verben. Syntax des Verbs: Gebrauch der Zeiten, Indikativ, Konjunktiv, Infinitiv, Particip, Konkordanz, Rektion der Verben nach der Französischen Schulgrammatik § 239—346. Im Anschluß an die Lektüre Retroversionen, Sprechübungen. Lektüre S.: Maistre, Les Prisonniers du Caucase. W.: Erckmann-Chatrian, Histoire d'un Conscrit. Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale. a) Ottens, b) Berg.

Englisch. 5 St. Gesenius, Englische Grammatik, Teil I, Lektion 1—20. Die vorkommenden Vokabeln sind auswendig gelernt worden, ebenso geeignete Abschnitte aus der Lektüre: Routledge, British Readingbook und Lesestücke aus Gesenius' Grammatik. Alle acht Tage ein Exercitium oder Extemporale, bisweilen Rechtschreibeübungen. a) Ottens, b) Krumm.

Geschichte. 2 St. Andrä, Grundriß der Weltgeschichte. Wiederholung der griechischen und römischen Geschichte. Deutsche Geschichte bis zur Reformation. a) Adickes, b) Schweder.

Geographie. 2 St. Atlas von Debes. Schulgeographie von v. Seydlitz. Wiederholung der Erdkunde Deutschlands. Die außereuropäischen Erdteile. Anfertigung von Kartenskizzen. Extemporalien. a) Ottens, b) Schweder.

Geometrie. 3 St. Spieker, Lehrbuch der ebenen Geometrie. Wiederholung. Lehre vom Parallelogramm und vom Kreis. Die wichtigsten geometrischen Örter, Lehre von der Flächengleichheit, Pythagoras. Inhaltsberechnung geradliniger Figuren. Konstruktionsaufgaben. Alle 14 Tage eine häusliche Arbeit, außerdem Klassenarbeiten. a) Stolzenburg, b) S. Thiermann, W. Latrille.

Arithmetik. 2 St. Meissel, Lehrbuch der Arithmetik. — Im S.: Die vier Spezies in allgemeinen algebraischen Zahlengrößen. Im W.: Schwierigere Aufgaben. Gleichungen ersten Grades und Anwendungen derselben. In beiden Halbjahren wöchentliche Übungsaufgaben; außerdem Klassenarbeiten. a) Hahn, b) S. Thiermann, W. Latrille.

Rechnen. 1 St. Löbnitz, Rechenbuch, Teil II. Terminrechnung, Rabattrechnung, Warenberechnungen, Gewinn- und Verlustrechnungen, Ausziehen der Quadratwurzel, Wiederholungen. Wöchentlich eine Übungsaufgabe; außerdem Klassenarbeiten. a) Hahn, b) S. Thiermann, W. Latrille.

Naturbeschreibung. 2 St. Vogel, Müllenhof, Kienitz-Gerloff, Leitfaden für den Unterricht in der Botanik und Zoologie, Heft II. S.: Botanik, Wiederholungen, natürliches Pflanzensystem, Beginn der Übungen im Bestimmen. Zwei Klassenarbeiten. W.: Zoologie. Wiederholung der Wirbeltiere, die Ordnungen der Gliedfüßler und Würmer. Zwei Klassenarbeiten. a) Hahn, b) S. Knuth, W. Latrille.

Zeichnen. 2 St. Zeichnen nach Holz- und Gipsmodellen im Umriß und mit Schattierung. Übungen nach dem Vorlagewerk „Grammatik der Ornamente" von Jakobsthal. Jedes Vierteljahr eine Probeskizze. a) und b) Lohse.

Quarta. Ord. a) Schweder, b) Hasberg.

Religion. 2 St. Berthelt, Biblische Geschichten, Gesangbuch, Katechismus. — Reihenfolge und Einteilung der biblischen Bücher; Geschichte des Reiches Gottes im A. T. und N. T.; Geographie von Palästina; Erklärung der 3 ersten Hauptstücke mit Sprüchen; Gesänge. a) Wolgast, b) Adickes.

Deutsch. 4 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Quarta. — Wiederholung des Pensums der Quinta. Der zusammengezogene und der zusammengesetzte Satz, Interpunktionslehre, Substantiv-, Adjektiv- und Adverbialsätze, Wortbildung durch Zusammensetzung, innere Wortbildung. Erklärung von Lesestücken, Lesen, Auswendiglernen von Gedichten. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit. a) Schweder, b) Hasberg.

Französisch. 8 St. Luppe und Ottens, Elementarbuch der französischen Sprache für Oberrealschulen, III. Teil. Lesebuch für den französischen Unterricht von Jacobs, Dr. Brincker, Dr. Fick. Anfangsstufe. — Die unregelmäßigen Verba. Französische, sowie deutsche Lesestücke wurden übersetzt, retrovertiert, memoriert und zu Sprechübungen benutzt. Wöchentliche Extemporalien oder Exercitien. Wiederholung des Pensums der Quinta, besonders der Pronomina. a) Hoose, b) Hasberg.

Geschichte. 2 St. Andrä, Grundriß der Weltgeschichte. — S.: Griechische Geschichte bis zum Tode Alexanders des Großen. — W.: Römische Geschichte bis zum Tode des Augustus. a) Schweder, b) Scheppig.

Geographie. 2 St. v. Seydlitz, Schulgeographie. Atlas von Perthes. — S.: Deutschland, vorzugsweise die physische Geographie von Deutschland. — W.: Politische Geographie von Deutschland. Die Staaten von Europa. a) Schweder, b) Scheppig.

Rechnen. 3 St. Löbnitz, Rechenbuch, Teil II. Verwandlung periodischer Decimalbrüche in gemeine Brüche und umgekehrt. Einfache und zusammengesetzte Regeldetri mit geraden und umgekehrten Verhältnissen, Einführung in die Buchstabenrechnung, Kopfrechnen. Alle 14 Tage ein Extemporale und wöchentlich zwei häusliche schriftliche Arbeiten. a) Teege, b) Hahn.

Geometrie. 3 St. Spieker, Lehrbuch der ebenen Geometrie. Geometrische Grundbegriffe. Lehre von den geraden Linien, den Winkeln und Dreiecken. Das Parallelogramm. Fundamentalkonstruktionen. S. a) Schweder, b) Thiermann. W. a) Schweder, b) Latrille.

Naturbeschreibung. 2 St. Vogel-Müllenhoff, Leitfaden, Heft I. — S.: Erweiterung der Morphologie und der Kenntnis der einheimischen Flora. System von Linné. Herbarium. — W.: Systematik der Wirbeltiere. Knochengerüst. Blutkreislauf, Atmung und Ernährung. Zwei Klassenarbeiten im Semester. a) und b) Hahn.

Zeichnen. 2 St. Perspektivisches Zeichnen nach Holzmodellen, teilweise mit Angabe der Schatten. Erklärung der Regeln der Perspektive. Jedes Vierteljahr eine Probeskizze. a) und b) Lohse.

Schreiben. 2 St. Die Buchstaben der vier Alphabete in genetischer Folge einzeln und gruppenweise. Zusammenschreiben nach Vorschriften an der Wandtafel, Abschreiben, Taktschreiben. Rundschrift nach Vorlageheften geübt. a) Wolgast, b) Hoppe.

Quinta. Ord. a) Berg, b) von Elsner.

Religion. 2 St. Berthelt, Biblische Geschichten. — S.: Biblische Geschichten des N. T. bis zur Erweckung des Lazarus. Das 2. Hauptstück mit Luthers Erklärung. Lied 340, 1—4; 381, 1—7; wiederholt

1, 1; 266, 1. — W.: Biblische Geschichten des N. T. (zweite Hälfte). Worterklärung des 3. Hauptstückes mit Sprüchen. Lied 30, 1—4; 10, 1; 301, 1. 2. 4; wiederholt 39, 1—3. 8; 40, 1. 2. 6. 9; 49, 1. 2. 6. 7; 502, 1—4. Wiederholungen aus dem Pensum der Sexta. a) Westphal, b) Schwenn.

Deutsch. 4 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Quinta. — Konjugation. Sämtliche Präpositionen. Pronomina. Abriß der Satzlehre. Übungen in der Satzanalyse. Hauptregeln der Interpunktion. Memorieren und Deklamieren. Schriftliche Übungen. Im Winterhalbjahr kleinere Aufsätze. Erzählungen aus der alten Sage. a) Berg, b) von Elsner.

Französisch. 8 St. Luppe u. Ottens, Elementarbuch der französischen Sprache, Teil II. — Regelmäßige Konjugation. Die einfachsten Formen des temporalen und konditionalen Satzgefüges. Repetition des Pensums der Sexta. Einübung der Pronomina. Sprechübungen im Anschluß an das Lesebuch von Jacobs, Brincker, Fick I. Teil und an Anschauungsbilder. Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. a) Berg, b) von Elsner.

Geographie. 3 St. Elementaratlas von Perthes. — Europa, insbesondere Deutschland. Erzählungen aus der Vorgeschichte Griechenlands und Roms. a) Scheppig, b) Krumm.

Rechnen. 5 St. Löbnitz, Rechenbuch. — Wiederholungen zur Einübung des Kopfrechnens. Schriftlich die vier Spezies in größeren Zahlen. Regeldetri in ganzen Zahlen und Brüchen. Zeitrechnung. In beiden Semestern wöchentlich eine Klassenarbeit. a) Hahn, b) S. Knuth, W. Matthiessen. — Geometrische Formenlehre 1 St. a) Hahn, b) Hoppe.

Naturbeschreibung. 2 St. Vogel und Müllenhoff, Leitfaden, Heft I. — S.: Fortsetzung und Befestigung des Pensums der Sexta. — W.: Ausgewählte Beschreibungen von Wirbeltieren verschiedener Klassen. a) Hahn, b) Schwenn.

Zeichnen. 2 St. Wie in Sexta. Außerdem Rosetten, Füllungen, Flachornamente, Vasen, Träger, Bordüren. Jedes Vierteljahr eine Probeskizze. Lohse.

Schreiben. 2 St. Deutsche und englische Kurrentschrift. Übungen im Takt- und Schnellschreiben. Abschreiben. a) Wilhelmsen, b) Wolgast.

Sexta. Ord. a) Westphal, b) Hoose, c) Krumm.

Religion. 3 St. Berthelt, Biblische Geschichten, Luthers Katechismus, Gesangbuch. — S.: Biblische Geschichten des A. T. bis Moses. Worterklärung des 1. Hauptstücks mit Sprüchen. Math. 12, 36; Epheser 6, 2—3; Epheser 4, 25. Lied 10, 1; 112, 1. 2; 392, 5; wiederholt 1, 1; 318, 1. 2. 6; 393, 1—5. — W.: Biblische Geschichten des A. T. zu Ende. Memorieren des 2. und 3. Hauptstücks ohne Luthers Erklärungen und der Lieder 39, 1—3. 8; 40, 1. 2. 6. 9; 49, 1. 2. 6. 7; wiederholt 12; 266, 1; 397, 1. 5; 502, 1—4. Die Lieder wurden im Anschluß an das Kirchenjahr gelernt; auf die Bedeutung der Hauptfeste ward aufmerksam gemacht. a) und b) Westphal, c) S. Nadolni, W. Adickes.

Deutsch. 4 St. Hopf & Paulsiek, Deutsches Lesebuch für Sexta. Karl Schulze, Lehrstoff für grammatischen und orthographischen Unterricht. — Wortarten. Glieder des einfachen Satzes. Deklination. Konjugation. Rechtschreibeübungen. Lesen und Nacherzählen von Lesestücken. Vortragen von Gedichten. Wöchentlich ein Diktat. a) von Elsner, b) Hoose, c) Adickes.

Französisch. 8 St. Luppe und Ottens, Elementarbuch der französischen Sprache. Erster Teil. Jacobs, Lesebuch für den französischen Unterricht. — Aussprache und Orthographie des Französischen; Leseübungen nach Jacobs. Die Konjunktion der Hilfsverben avoir und être, sowie der Verben auf -er und re, mit Ausschluß des Passivs und des Konjunktivs. Das Notwendigste aus der Formenlehre des Substantivs, des Adjektivs, der Zahlwörter, im Anschluß an Gelesenes. Memorieren von Vokabeln, Gedichten und kleinen Prosastücken. Sprechübungen, ebenfalls im Anschluß an das Gelesene. Im zweiten Halbjahr alle acht Tage abwechselnd ein Exercitium, Diktat oder Extemporale. a) von Elner, b) Hoose, c) Krumm.

Geographie. 3 Std. Perthes' Elementaratlas. Veranschaulichung der Grundbegriffe der mathe-

matischen und physikalischen Geographie. Orientierung am Globus. Einführung in das Lesen der Landkarte. Wiederholung der Heimatskunde. Schleswig-Holstein, Deutschland, Europa. Überblick über die außereuropäischen Erdteile. a) Teege, b) Hoose, c) Krumm.

Rechnen. 5 St. Rechenbuch von Löbnitz, I. Teil. Wiederholung der vier Grundrechnungen in unbenannten ganzen Zahlen. Multiplikationsreihen mit 12, 14, 15, 16 und 25. Die vier Grundrechnungen in benannten ganzen Zahlen. Vorübungen zum Bruchrechnen. Die gemeinen Brüche in kleineren Zahlen. Wiederholungen. Die Dezimalbrüche. Wöchentlich ein Extemporale und mehrere kleinere häusliche Kladdearbeiten. a) und b) Westphal, c) S. Thiermann, W. Latrille.

Naturbeschreibung. 2 St. Vogel-Müllenhoff, Leitfaden in der Botanik und in der Zoologie. — Im S.: Beschreibung deutlich erkennbarer einheimischer Pflanzen nach Form, Organen, Vorkommen und Verwendung. — Im W.: Beschreibung wichtiger Säugetiere und Vögel. a) Westphal, b) und c) Hahn.

Zeichnen. 2 St. Gerad- und krummlinige Figuren nach Vorzeichnungen an der Wandtafel und nach großen Vorlagen. a) und c) Lohse, b) Wolgast.

Schreiben. 2 St. Das große deutsche und lateinische Alphabet in einzeiligen Vorschriften. Abschreiben. a) Westphal, b) Wolgast, c) Wilhelmsen.

Erste Vorklasse. Ord. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Religion. 3 St. Berthelt, Biblische Geschichten. Gesangbuch. — Erweiterung des Kreises der biblischen Geschichten auf ca. 80; Sprüche, Liederverse; die 10 Gebote nebst Beschluß ohne Luthers Erklärung. Repetition der Pensen der beiden vorhergehenden Klassen. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Deutsch. 7½ St. Paulsiek, Lesebuch für Septima. Schulze, Lehrstoff, I. II. — Übungen im Lesen und Wiedererzählen. Orthographische Übungen und Diktate. Wortbildung. Deklination der Haupt-, Eigenschafts- und persönlichen Fürwörter, Komparation, Konjugation der Hilfszeitwörter haben, sein und werden und des Aktivums. Der einfache Satz: Subjekt, Prädikat, Objekt. Memorieren von Gedichten. Repetitionen. Wöchentlich eine häusliche Korrektur. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Schreiben. 3½ St. Die kleinen und großen Buchstaben des lateinischen Alphabets einzeln und in Wörtern. Wiederholungsübungen. Abschreiben aus dem Lesebuch mit deutschen und lateinischen Buchstaben. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Heimatskunde. 2 St. Der Wohnort und seine Umgebungen. Geographische Grundbegriffe. Kreislauf des Wassers. Witterungserscheinungen. Der Himmel und die scheinbare Bewegung der Gestirne. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Rechnen. 4½ St. Löbnitz, Rechenbuch I. — Die vier Spezies in unbenannten ganzen Zahlen im ausgedehnten Zahlenraum schriftlich und im Kopfe. Wöchentlich eine häusliche Korrektur. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Singen. ½ St. 6 einstimmige Lieder und 6 Choräle. a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Turnen. 2 St. Repetition und Erweiterung der Frei- und Ordnungsübungen. Turnspiele a) Schwenn, b) Wilhelmsen.

Zweite Vorklasse. Ord. Hoppe.

Religion. 2½ St. Behandlung von 20 biblischen Geschichten. Sprüche, Liederverse, die 10 Gebote ohne Erklärung. Repetition des Pensums der dritten Vorklasse. Hoppe.

Deutsch. 7 St. Paulsiek, Lesebuch für Oktava; Schulze, Lehrstoff für den grammatischen und orthograph. Unterricht I. — Leseübungen im Lesebuch. Buchstabieren. Orthographische Übungen. Diktate. Vorübungen zur Deklination und Konjugation. Der nackte Satz. Wortbildung. -- Memorieren von Gedichten. – Repetitionen. Wöchentlich eine häusliche Korrektur. Hoppe.

Schreiben. 3 St. Die kleinen und großen Buchstaben des deutschen Alphabets. Abschreiben aus dem Lesebuch. Hoppe.

Anschauung. 2 St. Garten, Feld, Wald und Gewässer im Wechsel der Jahreszeiten. Stadt und Dorf. Die bekanntesten Tiere. Hoppe.

Rechnen. 4 St. Saß, Rechenbuch, Heft I. — Die vier Spezies im Zahlenkreise von 1—100 schriftlich und im Kopf. Einübung des Einmaleins. Wöchentlich eine häusliche Korrektur. Hoppe.

Singen. ½ St. Wiederholung des Pensums der dritten Vorklasse und Einübung von 3 kleineren Liedern und 3 leichten Chorälen. Hoppe.

Turnen. 2 St. Frei- und Ordnungsübungen. Turnspiele. Hoppe.

Dritte Vorklasse. Ord. Wolgast.

Religion. 2 St. 20 biblische Geschichten aus dem Alten und Neuen Testament. Sprüche. Liederverse und Gebete. Wolgast.

Deutsch. 7 St. Schneider, Deutsche Fibel. — Leseübungen nach der Lautiermethode. Lesen in der Fibel und in dem angehängten Lesebuch. Übungen in der Rechtschreibung: Den Lehrstoff bilden diejenigen Wörter unserer Sprache, deren Laute nur eine Schreibung zulassen. Das Notwendigste vom Haupt-, Eigenschafts- und Zeitwort. Auswendiglernen von 10 kleinen Gedichten. Wolgast.

Schreiben. 3 St. Einübung der Buchstaben des deutschen Alphabets. Wörter und Sätze nach Vorschriften der Wandtafel, zuerst auf der Schiefertafel, dann im Buch. Abschreiben aus dem ersten Lesebuch. Üben der Ziffern. Wolgast.

Anschauungsunterricht. 2 St. Die Schulstube, der Mensch, eine Pflanze, das Jahr, einige Kehr-Pfeiffersche Bilder, bekannte Tiere nach Anschauungsbildern. Wolgast.

Rechnen. 3½ St. Die vier Rechnungsarten im Zahlenkreise von 1—20. Wolgast.

Singen. ½ St. Einige leichte Lieder. Wolgast.

Technischer Unterricht.

a. Turnen.

Sexta (101 Turner). 2 St. Frei- und Ordnungsübungen; Dauerlauf; leichtere Übungen an Kletterstangen und -Tauen; Frei- und Bocksprung; Turnspiele. S. Thiermann, Westphal, Hoppe. W. Westphal, Hoppe.

Quinta (67 Turner). 2 St. Frei-, Ordnungs- und Stabübungen; Dauerlauf; Gerätübungen an Klettergerüst, Bock, Freispringel, Barren; Turnspiele. S. Thiermann, Hoppe. W. Hoppe.

Quarta (78 Turner). 2 St. Frei- und Ordnungsübungen; Dauerlauf; Gerätübungen an Klettergerüst, Bock, Freispringel, Barren, Reck; Turnspiele. Stolzenburg.

Untertertia (60 Turner). 2 St. Frei-, Ordnungs- und Exercierübungen; Eisenstab- und Hantelübungen; Übungen an Klettergerüst, Bock, Freispringel, Barren, Reck, Pferd, Kasten, Springtisch; Turnspiele. Knuth.

Obertertia (38 Turner). 2 St. Wiederholung und Erweiterung der früheren Übungen; Schulübungen an allen Geräten. Knuth.

Untersekunda bis Prima (46 Turner). 2 St. Wiederholung und Erweiterung der früheren Übungen; schwierigere Schulübungen an allen Geräten. Knuth.

b. Singen. Stechert (Först, Wolgast).

Schubring, Deutscher Sang und Klang; Fromm und Stange, 45 vierstimmige Choräle.

Dritte Abteilung (VI). 2 St. Kenntnis der Noten und ihres Werts, der Leiter, Intervalle.

Taktübungen. Einübung von Choral-Melodien und einstimmigen Liedern. Übungen im mehrstimmigen Satz nach kurzen Sätzen in kanonischer Form.

Zweite Abteilung (V—III$_2$). 2 St. Erweiterte Ausbildung obiger Pensa.

Erste Abteilung, bestehend aus den besten Schülern aller Klassen, Sopran je 2 St., Alt je 1 St. Tenor, Baß je 1 St. Komb. je 1 St. Einübung einer größeren Anzahl vier- und fünfstimmiger Chöre für gemischte Stimmen, teils weltlichen, teils geistlichen Inhalts.

Es befanden sich in der III. Abteilung 94 Sänger,
II. „ 42 „
I. „ 126 „

II. Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

Aus den Verfügungen des Königlichen Provinzial-Schulkollegiums vom:

2. April 1891. Das von Bildhauer H. Walzer in Berlin modellierte Relief von Olympia mit Umgebung wird zur Anschaffung empfohlen.

6. April 1891. Berichterstattung über die etwa eingeführte österreichische Methode des Subtrahierens und Dividierens wird angeordnet.

22. April 1891. Das Buch von den preußischen Königen von D. Bernhard Rogge, Hannover, C. Meyer 1891 wird zur Anschaffung empfohlen.

5. Mai 1891. Über das gegen einen Schüler eingeleitete gerichtliche Verfahren ist sofort zu berichten.

20. Juni 1891. Junge Leute, welche sich dem Maschinenbaufach im Staatsdienst widmen wollen, müssen vor Beginn des Studiums auf der technischen Hochschule ein Jahr und wenn sie zu Ostern von der Schule abgehen, zunächst ein halbes Jahr unter der Aufsicht und Leitung des Präsidenten einer Königlichen Eisenbahn-Direktion, an welchen sie sich dieserhalb zu wenden haben, als Eleve arbeiten.

10. September 1891. Der hundertste Geburtstag von Theodor Körner am 23. September ist den Schülern durch Ansprachen in Erinnerung zu bringen.

10. September 1891. Ein Exemplar von Dr. Hottingers „Die Welt in Wort und Bild" geht der Anstalt zur Überweisung an einen gereifteren Schüler zu.

3. Oktober 1891. Die Schrift von Prof. Dr. Heller in Kiel „Verhütung der Tuberkulose", Braunschweig, Fr. Vieweg, 2. Aufl. 1891, wird zur Anschaffung und Berücksichtigung empfohlen.

3. Oktober 1891. Die Bilder Ihrer Majestäten der Kaiser Wilhelm I., Friedrich und Wilhelm II., sowie von Jahn und von Friesen werden zur Anschaffung insbesondere als geeigneter Schmuck für Turnhallen empfohlen.

17. Dezember 1891. Ferienordnung:

Ostern: Schluß Mittwoch, den 6. April; Beginn des neuen Schuljahres Donnerstag, den 21. April.
Pfingsten: Schluß Sonnabend, den 4. Juni; Wiederbeginn Donnerstag, den 9. Juni.
Sommer: Schluß Sonnabend, den 2. Juli; Wiederbeginn Montag, den 1. August.*)
Michaelis: Schluß Sonnabend, den 1. Oktober; Wiederbeginn Montag, den 17. Oktober.*)
Weihnachten: Schluß Mittwoch, den 21. Dezember; Wiederbeginn Donnerstag, den 5. Januar 1893.

*) Zu vergleichen die Verfügung vom 22. Januar 1892.

7. Januar 1892. Ein Aufgeben der alten Rechenmethode erscheint nicht angezeigt; doch wird es förderlich sein, die Schüler mit dem im praktischen Leben bereits verwerteten österreichischen Rechenverfahren bekannt zu machen.

11. Januar 1892. Wolf „That des Arminius" ist für die Schülerbibliothek anzuschaffen.

11. Januar 1892. Behufs Kenntnisnahme der Änderungen in dem Berechtigungswesen der höheren preußischen Lehranstalten wird auf No. 294 des Reichs- und Staatsanzeigers vom 14. Dezember 1891 verwiesen.

13. Januar 1892. Es wird die regelmäßige Lüftung und Reinhaltung der Turnräume wiederholt zur Pflicht gemacht. Insbesondere sind die Matratzen nicht blos sorgfältig zu reinigen, sondern auch nicht ohne Not zu gebrauchen und im Falle ihrer Anwendung nicht über den Fußboden zu schleifen oder auf ihn niederzuwerfen.

21. Januar 1892. Der Anstalt wird überwiesen je ein Exemplar der Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen und der Ordnung der Reifeprüfungen und der Abschlußprüfungen nach dem sechsten Jahrgange der neunklassigen höheren Schulen.

22. Januar 1892. Fällt der Schulschluß auf einen Tag vor dem Sonntag oder einem Festtag, so ist der Unterricht an diesem Tage mittags 12 Uhr zu schließen. Der Wiederbeginn des Unterrichts findet nicht an dem Tage nach einem Sonntag oder Festtag statt, sondern am folgenden Wochentage.

III. Chronik der Schule.

Das Schuljahr begann Montag, den 6. April, mit der Aufnahmeprüfung.

Um Ostern 1891 wurde die Sexta in drei Parallelcötus zerlegt.

Durch Verfügung des Königlichen Provinzial-Schulkollegiums vom 11. April 1891 wurde der wissenschaftliche Hülfslehrer Friedrich Nadolni der Anstalt zur unentgeltlichen Beschäftigung überwiesen. Derselbe verließ Michaelis 1891 die Anstalt, um eine Lehrerstelle am Seminar in Tondern zu übernehmen.

Ferner wurde durch Verfügung des Königlichen Provinzial-Schulkollegiums vom 14. September 1891 der wissenschaftliche Hülfslehrer Dr. Boy Matthiessen der Anstalt zur unentgeltlichen Beschäftigung überwiesen.

Der Vorklassenlehrer Fritz Burmeister wurde Ostern 1891 bei der ersten Knaben-Bürgerschule angestellt. An seine Stelle trat der Vorklassenlehrer Friedrich Wolgast von der dritten Knaben-Volksschule.

Um Michaelis 1891 schied der kommissarische ordentliche Lehrer Wilhelm Thiermann aus dem Lehrerkollegium; an seine Stelle trat als ordentlicher Lehrer Martin Latrille, früher wissenschaftlicher Hülfslehrer am Königl. Realgymnasium zu Berlin.

Durch Erlaß Sr. Excellenz des Herrn Kultus-Ministers vom 6. Mai 1891 ist der Oberlehrer Dr. Gustav Luppe zum Professor ernannt und der ordentliche Lehrer Dr. Paul Knuth zum Oberlehrer befördert worden.

Am 2. Dezember 1891 starb infolge der Influenza der langjährige Leiter des Gesangsunterrichts Musikdirektor Carl Stechert. Der Verstorbene hat seit Michaelis 1871 den Gesangunterricht an der Schule erteilt und sich um die Hebung desselben große Verdienste erworben. Lehrer und Schüler werden sein An-

denken in Ehren halten. An seiner Stelle übernahmen den Gesangunterricht der Lehrer Detlef Först von der ersten Knaben-Volksschule und der Vorklassenlehrer Friedrich Wolgast.

Das Sedanfest wurde am 2. September v. J. im Lokal von Wriedt in der hergebrachten Weise gefeiert.

Am 23. September v. J. wurde der hundertste Geburtstag von Theodor Körner durch Hinweis auf den Lebensgang und die Bedeutung dieses Heldendichters den Schülern in Erinnerung gebracht.

Am 10. November v. J. erhielten aus der Schillerstiftung für die relativ besten Klausuraufsätze zwei Schüler der Anstalt Prämien, nämlich der Oberprimaner Otto Mannesmann und der Obersekundaner Johannes Gericke. Bei derselben Gelegenheit wurde dem Unterprimaner Arthur Böse das vom Königlichen Ministerium der Anstalt zur Verfügung gestellte Werk übergeben: Dr. Hottinger, die Welt in Wort und Bild.

Die Feier des Allerhöchsten Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers und Königs fand am 27. Januar statt. Der ordentliche Lehrer M. Latrille hielt die Festrede.

IV. Statistische Mitteilungen.

A. Frequenztabelle für das Schuljahr 1891/92.

	A. Ober-Realschule.									B. Vorschule.			
	I	O. II	U. II	O. III	U. III	IV	V	VI	Sa.	1.	2.	3.	Sa.
1. Bestand am 1. Februar 1891...	4	7	34	43	50	86	83	80	387	100	56	41	197
2. Abgang bis zum Schluß des Schuljahres 1890/91.....	1	2	23	6	11	6	7	9	65	14	11	4	29
3a. Zugang durch Versetz. z. Ostern 1891	4	3	26	26	45	42	47	—	—	34	36	—	—
3b. Aufnahme zu Ostern 1891.....	1	—	3	3	6	8	1	84*)	106*)	16	7	39	62
4. Frequenz zu Anfang des Schuljahres 1891/92	8	4	37	40	64	85	82	108	428	72	54	40	166
5. Zugang im Sommer-Semester..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
6. Abgang im Sommer-Semester..	2	1	7	3	4	2 (1verf.)	5	4	28	5	2	3	10
7a. Zugang durch Vers. zu Michaelis	—	—	—	—	1	—	—	—	(1verf.)	—	—	—	—
7b. Aufnahme zu Michaelis	—	—	—	1	1	3	1	3	9	2	1	1	4
8. Frequenz im Anfang des Winter-Semesters 1891/92	6	3	30	38	62	85	78	107	409	69	53	39	161
9. Zugang im Winter-Semester...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Abgang im Winter-Semester...	—	—	—	—	1	1	1	2	5	—	—	—	—
11. Frequenz am 1. Februar 1892..	6	3	30	38	61	84	77	105	404	69	53	39	161
12. Durchschnittsalter am 1. Febr. 1892	19,0	17,2	17,0	16,1	14,9	13,7	12,3	11,1	—	9,8	8,1	7,1	—

*) Unter diesen 64 von der ersten Vorklasse nach VI versetzte Schüler.

B. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	A. Ober-Realschule.							B. Vorschule.						
	Evangelische.	Katholiken.	Dissidenten.	Juden.	Einheimische.	Auswärtige.	Ausländer.	Evangelische.	Katholiken.	Dissidenten.	Juden.	Einheimische.	Auswärtige.	Ausländer.
1. Am Anfang des Sommer-Semesters	414	9	—	5	343	78	7	159	3	—	5	154	12	1
2. Am Anfang des Winter-Semesters	395	9	—	5	330	72	7	153	3	—	5	149	11	1
3. Am 1. Februar 1892.....	390	9	—	5	325	72	7	153	3	—	5	149	11	1

Das Zeugnis für den einjährig-freiwilligen Militärdienst haben erhalten Ostern 1891: 26 Schüler, von denen 23 sofort zu einem praktischen Beruf übergingen; Michaelis 1891: 7 Schüler, welche sogleich in das Berufsleben eintraten.

Leider hat die Schule den Verlust von drei lieben Schülern durch den Tod zu beklagen.

Der Diphtheritis erlagen am 11. April 1891 der Obertertianer Theodor Hagge und am 27. Juli 1891 der Schüler der dritten Vorklasse August Hosmann. Am 30. September 1891 starb der Quintaner Johannes Behncke an einer Unterleibsentzündung.

C. Übersicht über die Abiturienten.

Es fanden zwei Abiturienten-Prüfungen (am 16. September 1891 und 16. März 1892) unter Vorsitz des Königlichen Provinzial-Schulrats Herrn Professor Dr. Kammer statt. Das Zeugnis der Reife erhielten:

Michaelis 1891.

Name des Abiturienten.	Tag und Ort der Geburt.	Konfession.	Stand und Wohnort des Vaters.	Dauer des Aufenthaltes auf der Schule und in Prima.	Zukünftiger Beruf des Abiturienten.
Gottschalk, Arthur.	3. März 1871 in Kiel.	evangelisch-lutherisch.	† Bureau-Assistent in Kiel.	11½ Jahr. 3 J. in Prima. 1½ J. in Oberpr.	Will sich dem Intendantur-Bureaufach widmen.
Ostern 1892.					
Lehment, Paul.	7. Oktober 1871 in Kiel.	evangelisch-lutherisch.	Kaufmann in Kiel.	5½ Jahr. 2 J. in Prima. 1 J. in Oberpr.	Will Kaufmann werden.
Mannesmann, Otto.	10. Mai 1874 in Remscheid.	evangelisch-lutherisch.	Fabrikinhaber in Remscheid.	2 Jahr. 2 J. in Prima. 1 J. in Oberpr.	Will Privat-Ingenieur werden.

V. Sammlungen von Lehrmitteln.

a. Die Lehrerbibliothek (Professor Dr. Luppe).

An Geschenken empfing die Lehrerbibliothek: Von den Herren Buchhändlern Eckardt und Breymann: W. Scherer, Geschichte der deutschen Litteratur; Gustav Freytag, Der Kronprinz und die deutsche Kaiserkrone; M. Jephson und H. Stanley, Emin Pascha und die Meuterei in Äquatoria; Ew. v. Kleist, Werke 3 T.; L. Schücking, Rousseau's Bekenntnisse; Wiegand, Rousseau's ausgew. Briefe; A. Strodtmann, Amerikanische Anthologie, 2 T.; Gelbcke, Sterne's Tristram Shandy; E. Meier, Morgenländische Anthologie; Prölß, Altengl. Theater.

Aus etatsmäßigen Mitteln wurden angeschafft: Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichts; Jastrow, Jahresbericht der Geschichtswissenschaft, XI. und XII. Jahrgang; Brockhaus, Conversations-Lexikon; Centralblatt für die Unterrichtsverwaltung; Clebsch, Mathematische Annalen, Bd. 36—38; Körting und Koschwitz, Zeitschrift für neufranz. Sprache und Literatur, Bd. 12; Mushacke, Statist. Jahrb. f. d. höheren Schulen, XII. Jahrg. 1891; Gretschel u. Bornemann, Jahrb. d. Erfindungen, 27. Jahrg. 1891; Euler u. Eckler, Monatsschrift für das Turnwesen, 8. Jahrg. 1891; Krumm, Pädagog. Archiv, 33. Jahrg. 1891; Behagel u. Neumann, Literaturblatt für german. u. roman. Philologie, XII. Jahrg. 1891; Kölbing, Englische Studien, 15. Bd. 1891; Wiedemann, Annalen der Physik und Chemie, Bd. 14 u. 15; O. Lyon, Zeitschrift für deutschen Unterricht; Fauth u. Köster, Zeitschrift f. d. evangel. Religionsunterricht, Bd. 1 u. 2; Villatte, Parisismen; Flügel, A., Universal English-German and German-English Dictionary, T. I u. II, soweit erschienen; Muret, Encyclopädisches Wörterbuch der englischen und deutschen Sprache, soweit erschienen; Gervinus, Shakespeare, 2 Bde.; W. Wetz, Shakespeare vom Standpunkt der vergleichenden Litteraturgeschichte, T. I; F. Kreyssig (Sarrazin), Geschichte der französischen Nationallitteratur; H. Baumann, Londinismen; A. Tobler, Vermischte Beiträge zur frz. Grammatik; Rudolf Lehmann, Der deutsche Unterricht; O. Lyon, Handbuch der deutschen Sprache, 2 Teile; A. Hoppe, Engl.-deutsches Supplementlexikon, I. T.; W. Münch, Vermischte Aufsätze über Unterrichtsziele ꝛc.; H. Düntzer, Erläuterungen zu deutsch. Klassikern, 7. Heft; Moritz Heyne, Deutsches Wörterbuch, III. Halbbd.; Schreber, Das Buch der Erziehung an Leib u. Seele; A. Heller, Verhütung der Tuberkulose; Liere u. Rindfleisch, Geschichte und Erklärung der gangbarsten Kirchenlieder; H. Schultz, Alttestamentliche Theologie; Geist, Schulandachten; Ulrici, Schulandachten; C. Bulle, 1815—1885, Gesch. d. neuesten Zeit; H. v. Sybel, Die Begründung des deutschen Reiches, Bd. V; Alwin Oppel, Landschaftskunde; Detlefsen, Geschichte der holsteinischen Elbmarschen, 1. Bd. 1. Lief.; L. Graetz, Die Elektrizität u. ihre Anwendung; H. Strack, Die Baudenkmäler des alten Rom; Fr. Junge, Der Dorfteich; A. Kerner von Marilaun, Pflanzenleben, Bd. I u. II; Verhandlungen der Direktoren-Versammlungen der Provinz Preußen seit d. J. 1879.

Geschenkt aus der Christiani-Stiftung wurden: A. Schmidt, Shakespeare-Lexikon; Victor Hugo, Oeuvres complètes; Luthers Schriften für Schule und Haus; Frick, Lehrproben und Lehrgänge; Bellermann, Schillers Dramen; Wundt, Physiologische Psychologie; Hölzel, Wandtafeln für den Anschauungsunterricht: Frühling, Sommer, Herbst.

b. Die Schüler-Bibliothek (Professor Dr. Luppe, Krumm, Westphal).

Aus etatsmäßigen Mitteln wurden angeschafft: E. Lausch, Heitere Ferientage; H. Wagner, Eine Alpenreise; Osterwald, Gudrun, Siegfried und Kriemhilde; Kühn, Deutsche Treue, Scharnhorst, Seydlitz, Derflinger, Nettelbek, der Burggraf von Nürnberg; Grube, Tier- und Jagdgeschichten; Ferdin. Schmidt, Ilias, Odyssee, Oranienburg und Fehrbellin, die Türken vor Wien, Hermann und Thusnelda, Friedrich der Große, Wilhelm Tell, Aus der Jugendzeit des großen Kurfürsten; Würdig, König Friedrich Wilhelm IV.; Keck und Johannsen, Vaterländisches Lesebuch; Kohlrausch, Freiheitskriege; Taylor, Erzählungen für Knaben; Horn, James Cook, Christoph Columbus, 2 Savoyardenknaben; Pilz, die kleinen Tierfreunde; Gräbner, Robinson.

Ferner: K. G. Lutz, das Süßwasseraquarium; K. G. Lutz, die Raubvögel Deutschlands; A. Ohorn, Marschall Vorwärts; C. Fischer, Philibert Berthelier; O. Höcker, Erfindung der Buchdruckerkunst.

An Geschenken durch die Herren Eckardt u. Breymann: J. Pederzani-Weber, Der Große Kaiser und sein Jugendfreund; O. Hoffmann, der Freihof; Fr. Hoffmann, der rote Freibeuter (nach Cooper); O. Höcker, der Spion von Afghanistan; Lady Florence Dixie, Bei den Patagoniern.

Ferner: O. Richter, Das deutsche Reich; Speman, Das neue Universum, Bd. V u. XII; G. Maspero, Ägypten u. Assyrien; Rosegger, Hoch vom Dachstein; Fr. Förster, Preußens Helden in Krieg und Frieden; Städler, Luthers Schriften und Dichtungen in Auswahl; Henne v. Rhyn, Kulturgeschichte des deutschen Volkes; Lüttringhaus, Borussia u. unser Vaterland; Tanera, Deutschlands Mißhandlung durch Ludwig XIV., Die Befreiungskriege, T. I u. II; Biedermann, Deutsche Volks- u. Kulturgeschichte; H. v. Wißmann, Unter Deutscher Flagge quer durch Afrika; P. Reichard, Deutsch-Ostafrika; E. v. Wildenbruch, Sedan; Rogge, Geschichte d. Preußischen Könige; v. Wildenbruch, Der neue Herr; F. Scherenberg, Hohenfriedberg, Leuthen, Waterloo; Fouqué, Undine; Immermann, Oberhof; v. Eichendorf, Aus d. Leben eines Taugenichts; Milton, Das verlorene Paradies; Gildemeister, Dante's göttliche Komödie.

An Geschenken erhielt die Schülerbibliothek von den Herren Eckardt u. Breymann: B. v. Werner, Deutsches Kriegsschiffsleben; Lichtstrahlen aus Bismarcks Reden; Vilmar, Lebensbilder deutscher Dichter u. Germanisten; v. Hesse-Wartegg, Mississipi-Fahrten; F. Maurer, Geschichte der Hellenen.

Eine Anzahl zerlesener und unbrauchbar gewordener Bücher wurden ausgeschieden und durch neue ersetzt.

Die unentgeltliche Benutzung der Schülerbibliothek steht jedem Schüler der Anstalt frei. Die Bücher dürfen wöchentlich gewechselt, aber nicht über drei Wochen behalten werden. Verlorene oder stark beschädigte Bücher muß der Entleiher ersetzen.

---

c. Physikalische Lehrmittel (Oberlehrer Dr. Stolzenburg). Angeschafft wurden ein Wellenapparat nach Wheatstone, ein Stromwender zum Nachweisen des Polarisations-Stromes, ein Mikrophon, ein Satz kommunizierende Röhren, ein Satz Kapillarröhren, zwei durch Gelenk verbundene Kapillarplatten mit Wanne, ein Kontraktionsapparat nach Tyndall, sowie verschiedene Gerätschaften und Verbrauchsgegenstände. Geschenkt wurde aus der Christianischen Stiftung durch Herrn Geh. Rat Karsten eine optische Bank mit den dazu gehörigen Nebenapparaten, vom Obersekundaner Thies das Modell einer Feuerspritze und vom Untersekundaner Theede ein Schiffs-Kompaß.

d. Geographische Sammlung (Schweder). Angeschafft wurde die politische Wandkarte von Europa aus Hölzel's Verlag in Wien, die politische Wandkarte von Nord-Amerika von H. Kiepert und Kulturhistorische Bilder von Lehmann und Leutemann: a) Aus der Rococozeit, b) Sendgrafengericht, c) Turnier, d) Im Klosterhof, e) Inneres einer mitteralterlichen Stadt, f) Lagerleben im 30jähr. Kriege. Geschenkt aus der Christiani-Stiftung wurde die Wandkarte von Schleswig-Holstein von Hanssen und die zweite Serie der Wandbilder für den geschichtlichen Unterricht von Julius Lohmeyer; ferner von Herrn Hahn fünf Malta und ägyptische Landschaften darstellende Photographien. Außerdem ist die Schenkung eines Reliefs der Umgegend von Kiel seitens der Christiani-Stiftung in Aussicht gestellt worden.

e. Chemisches Laboratorium (Dr. Knuth). Angeschafft wurden: Drahtnetze, Bechergläser, Reagenzgläser, Porzellanschalen, Porzellantiegel, Flüssigkeits- und Pulverflaschen. Die chemische Sammlung wurde durch eine Anzahl von Reagentien und Präparaten vermehrt; die Verbrauchsgegenstände wurden ergänzt. Der Oberprimaner Mannesmann zeichnete zwei Wandtafeln, welche die Methoden der Dampfdichtebestimmung darstellen.

f. Naturwissenschaftliche Sammlungen (Dr. Knuth). Angeschafft wurde ein Wiederkäuermagen. An Geschenken gingen ein vom Marinepfarrer Blazejewski einige tropische Insekten, vom Kaufmann Basse eine Steinsammlung, vom Sextaner Georg Conradi eine Fächerkoralle und ein Seeigel. Aus den Mitteln der Christiani'schen Stiftung wurden durch Herrn Geheimrat Karsten 300 M. als Beihülfe zur Anlegung eines botanischen Schulgartens überwiesen.

Aus der Christiani-Stiftung sind ferner überwiesen worden an ausgestopften Tieren: ein Wiesel (Mustelavulgaris), ein Eichhorn (Sciurus vulgaris), ein Sperber (Astur nisus), ein Kuckuck (Cuculus canorus), ein Buntspecht (Picus major), ein Rebhuhn (Perdix cinerea); an Metamorphosen von Insekten: Maikäfer, Ameise, Honigbiene, Küchenschabe, Abendpfauenauge.

Vom Sextaner Wilhelm Kiel wurden geschenkt Schädel und Schwanzflosse vom Delphin, sowie eine ausgestopfte Nebelkrähe und ein Regenpfeifer, vom Quintaner Meves ein Schädel vom türkischen Affen, vom Quartaner Heekt ein amerikanischer Schmetterling, vom Tertianer Rose einige seltene Käfer. Von Herrn Marinearzt Meyersahm die Photographie einer Baumorchidäe von Santos. Von Herrn Oberrealschullehrer Hahn wurden der Sammlung zugewiesen: ein Nest vom afrikanischen Webervogel, ein Elefantenbackenzahn (Colombo, Ceylon), Eckzähne vom Nilpferd, eine Säge vom Sägefisch, ein Palmenfarn (Cycas) von Madagascar. Diese letzteren Geschenke sind von Maschinisten der Kaiserlichen Marine im Auslande gesammelt oder angekauft worden.

g. **Turnhalle** (Dr. Knuth). Für das Lehrerzimmer wurde ein eiserner Ofen angeschafft.

h. **Zeichnen** (Lohse). Angeschafft wurde ein Kasten mit Gouachefarben.

Für die der Anstalt gemachten Zuwendungen spricht Referent den gütigen Gebern seinen herzlichen Dank aus.

VI. Stiftungen und Unterstützungen von Schülern.

Aus der Schillerstiftung erhielten zwei Schüler Prämien (s. Chronik).

Aus der Christianischen Stiftung gingen durch Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Karsten die unter V aufgeführten Schenkungen zu.

Die Oberrealschule verfügt über 10 Freiplätze, welche auf Antrag der Schule von der Oberrealschul-Kommission vergeben werden. In der Regel erhalten die Schüler der unteren Klassen nur halbe Freiplätze.

VII. Mitteilungen an die Eltern der Schüler.

a. Berechtigungen der Schule.

Die durch die Dezemberkonferenz eingeleitete Schulreform hat für die Oberrealschulen eine höchst erfreuliche Ausdehnung ihrer Berechtigungen auf die Vorbildung zu zahlreichen Zweigen des Staats- und Reichsdienstes im Gefolge gehabt. Nach den im Reichs- und Staatsanzeiger vom 14. Dezember 1891 veröffentlichten Bekanntmachungen des Königl. Staatsministeriums und des Reichskanzlers gelten in Zukunft die Reifezeugnisse der Oberrealschulen als Erweis zureichender Schulvorbildung

1. für das Universitätsstudium der **Mathematik** und der **Naturwissenschaften** und für die Zulassung zur Prüfung für das **Lehramt** (in diesen Fächern) **an höheren Schulen**;
2. für die Zulassung zu den **Staatsprüfungen** im **Hochbau-**, **Bauingenieur-** und **Maschinenbaufache** und für die Prüfung und Anstellung im **Schiffs- und Maschinenbaufache der Kaiserl. Marine**;
3. für das Studium auf den **Forst-Akademieen** und für die Zulassung zu den Prüfungen für den **Königl. Forstverwaltungsdienst**;
4. für das Studium des **Bergfaches** und für die Zulassung zu den Prüfungen für die **technischen Ämter bei den Bergbehörden des Staates**;
5. für den Eintritt als **Posteleve im Kaiserl. Post- und Telegraphendienste.**

Die vom künftigen Schuljahre an durch das Bestehen einer besonderen Prüfung zu erlangende Versetzung nach Obersekunda wird dann als Erweis zureichender Schulbildung für **alle Zweige des Subalterndienstes** angesehen werden, für welche bisher der Nachweis eines 7jährigen Schulkursus erforderlich war.

b. Ordnung der öffentlichen Prüfung.

Dienstag, den 5. April, vormittags 8—1 Uhr.

Choral.

Dritte Vorklasse: Religion, Lesen. **Zweite Vorklasse**: Rechnen.
Erste Vorklasse b: Heimatskunde. **Erste Vorkasse a**: Deutsch.
VI c: Französisch. VI b: Geographie. VI a: Rechnen.
V b: Deutsch. V a: Französisch.
IV b: Naturbeschreibung. IV a: Geometrie.
III_2 b: Arithmetik. III_2 a: Geographie.
III_1: Englisch. II_2: Geschichte.

Während der Prüfung liegen die von den Schülern angefertigten Zeichnungen im Zeichensaale aus.

Mit der Ober-Realschule ist eine dreiklassige Vorschule verbunden, in welcher Knaben von etwa sechs bis zehn Jahren die zum Eintritt in die Sexta erforderliche Vorbildung erhalten. Da der Kursus in jeder Vorklasse einjährig ist, so können Knaben von mittlerer Befähigung, welche im Alter von sechs Jahren in die dritte Vorklasse eintreten, mit vollendetem neunten Jahre die Reife für Sexta erlangt haben.

Der Eintritt in die Sexta erfolgt in der Regel nicht vor dem zurückgelegten neunten Lebensjahre. Nur die mehr vorgeschrittene körperliche und geistige Entwickelung eines Knaben kann die Ausnahme rechtfertigen. **Ein viel späterer Eintritt aber in diese Klasse ist zu widerraten,** da er den Schüler verhindert, diejenigen Klassen zu erreichen, in welchen die Früchte des Unterrichts für den kaufmännischen und gewerblichen Beruf zur Reife gelangen; **weshalb die geehrten Eltern dringend ersucht werden, für den rechtzeitigen Eintritt ihrer Söhne Sorge zu tragen.**

Die Aufnahme von Knaben, welche bis zu ihrem Abgange von der Schule höchstens die Quarta erreicht haben würden, ist für die Knaben wie für die Schule gleich nachteilig, da diese Knaben keinen genügenden Abschluß ihrer Schulbildung gewinnen und die Schulerziehung durch eine zu große Ungleichheit des Alters der Schüler einer Klasse wesentlich erschwert wird.

Die in Sexta aufzunehmenden Schüler haben nachzuweisen: Geläufigkeit im Lesen deutscher und lateinischer Druckschrift; Fertigkeit, Diktiertes ohne grobe orthographische Fehler niederzuschreiben; Sicherheit in den vier Grundrechnungsarten mit gleichbenannten Zahlen; einige Bekanntschaft mit den Geschichten des Alten und Neuen Testaments, sowie mit Bibelsprüchen und Liederversen.

Schüler, welche sich zum Eintritt in eine höhere Klasse melden, haben außer dem entsprechenden Alter das Maß von Kenntnissen nachzuweisen, welches sie befähigt, mit den länger auf der Anstalt unterrichteten Schülern gleichen Schritt zu halten.

Zur Aufnahme von Schülern in öffentliche Schulen, deren Besuch nicht obligatorisch ist, wird die Beibringung eines Attestes über die geschehene Schutzpocken-Impfung verlangt. Hat der aufzunehmende Schüler das 12. Lebensjahr bereits überschritten, **so ist nicht blos der Nachweis der ersten Impfung, sondern auch der der stattgehabten Revaccination zu fordern.**

(Ministerial-Verfügungen vom 31. Oktober 1871 und 7. Januar 1874.)

Die Eltern werden ersucht, für pünktliches Erscheinen ihrer Kinder in der Schule zu sorgen. Jede Verspätung stört den Unterricht; ein früheres Eintreffen, als 10 Minuten vor 8 Uhr vormittags und 2 Uhr

nachmittags stört gleichfalls die Schulordnung und ist besonders bei kleineren Kindern nicht gefahrlos, da die Inspektionslehrer erst zu den genannten Zeiten die Aufsicht übernehmen.

Schüler, welche durch Krankheit am Schulbesuch einen oder zwei Tage verhindert sind, haben beim Wiedereintritt einen Entschuldigungszettel der Eltern über den Grund ihrer Abwesenheit dem Klassenlehrer vorzulegen. Voraussichtlich längere Erkrankungsfälle wollen die Eltern sofort dem Klassenlehrer zur Anzeige bringen. Machen andere Umstände als Krankheit eine Schulversäumnis durchaus nötig, so wollen die Eltern unter Angabe des Grundes die Erlaubnis des Klassenlehrers oder bei mehrtägiger Verhinderung die des Direktors einholen.

Erwünscht ist der Schule jede vertrauliche Mitteilung von auffälligen eigenen Wahrnehmungen der Eltern bei ihren Kindern; der Zweck der Schule wird am leichtesten und sichersten durch eine übereinstimmende Behandlung der Knaben im Elternhause und der Schule erreicht.

Es empfiehlt sich, daß diejenigen Schüler, welche den Kursus der Sekunda und Prima durchzumachen beabsichtigen, schon in Tertia mit einem guten Reißzeug (Zirkelkasten), sowie einem Halbkreis-Transporteur aus Metall von ca. 12 cm Teilungsdurchmesser mit halber Gradteilung versehen werden. Diese mathematischen Instrumente liefert bei sauberer Arbeit am preiswürdigsten Fabrikant J. Kern in Aarau (Schweiz), welcher bei größeren Aufträgen p. compt. 15—20 % Sconto bewilligt.

Das Schulgeld beträgt vierteljährlich 25 M. in den Realklassen,
15 „ „ „ Vorklassen.

Eltern, welche in Kiel wohnen und mehr als zwei Kinder gleichzeitig die städtischen Schulen (Oberrealschule oder Bürgerschulen) besuchen lassen, haben für die beiden ältesten Kinder das volle Schulgeld, für das dritte und jedes folgende Kind nur die Hälfte des auf dasselbe fallenden Schulgeldes zu zahlen.

Auswärtige Schüler, gleichviel ob dieselben in Kiel wohnen oder nicht, haben einen Zuschlag von 50 % des normierten Schulgeldes, also im ganzen 37 M. 50 ₰ bezw. 22 M. 50 ₰ vierteljährlich an Schulgeld zu entrichten.

Abmeldungen müssen dem Direktor schriftlich mitgeteilt werden, wobei es bei schulpflichtigen Knaben der Angabe bedarf, welche Schule der Knabe ferner besuchen wird. Ist ein Schüler bei Beginn des neuen Quartals nicht auf die angegebene Weise abgemeldet, so wird derselbe im Album nicht gelöscht und von den Eltern das Schulgeld für das nächstfolgende Quartal eingefordert.

Das neue Schuljahr beginnt

Donnerstag, den 21. April.

Neueintretende Schüler haben sich an diesem Tage, vormittags 8 Uhr, im Schulgebäude der Ober-Realschule zur Aufnahme-Prüfung einzufinden und ein Zeugnis ihrer bisherigen Lehrer, sowie einen Impfschein bezüglich einen Wiederimpfschein vorzulegen.

Dr. ***Meissel,***
Direktor der Ober-Realschule.